INNOVATION & TECHNOLOGY

Italiano

ISTRUZIONI PER L'USO

mz-12

Radiocomando a 6 canali HoTT

N. ord. S1002

GRAUPNER/SJ GmbH • Henriettenstr.96, D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY

Indice

Introduzione

Grazie per aver scelto un sistema di radiocomando *Graupner* **mz-12** HoTT 2,4 GHz. Questo sistema è estremamente versatile e può essere utilizzato sia da principianti che da esperti.

Leggere attentamente questo manuale per ottenere i migliori risultati con il radiocomando e, soprattutto, per utilizzare i modelli in modo sicuro. Se nel funzionamento dovessero verificarsi difficoltà, ricorrere al manuale, rivolgersi al proprio commerciante o al *Graupner* Service Center.

A causa di modifiche tecniche, le informazioni contenute nel presente manuale possono essere modificate senza preavviso.

Questo prodotto è conforme ai requisiti di legge nazionali ed europei.

Per mantenere questo stato e garantire un funzionamento senza pericoli, l'utente deve leggere le presenti istruzioni per l'uso e le indicazioni di sicurezza prima della messa in funzione e attenersi ad esse!

NOTA

Queste istruzioni per l'uso sono parte di questo prodotto. Contengono note importanti sulla messa in funzione e sull'utilizzo. Si prega quindi di conservare le presenti istruzioni per l'uso per riferimenti futuri! Tenere presente questo aspetto anche nel caso in cui si dovesse cedere il prodotto a terzi.

Per domande tecniche rivolgersi al nostro servizio di assistenza, vedere pagina 35.

	ATTENZIONE! **Prima della messa in funzione del radiocomando è assolutamente necessario leggere le istruzioni per intero.**
	Attenersi alle indicazioni per lo smaltimento e la tutela dell'ambiente a pagina 12

Spiegazione dei simboli

	ATTENZIONE **Questo simbolo mette in risalto le note a fronte e seguenti che l'utente deve assolutamente osservare! Qualunque violazione delle note da esso contrassegnate può pregiudicare il funzionamento sicuro e la sicurezza del gestore.**
	Questo simbolo SENZA titolo specifico mette in risalto le note a fronte e seguenti oppure i suggerimenti che l'utente deve assolutamente osservare! Qualunque violazione delle presenti note e dei presenti suggerimenti può comportare danni di ogni tipo.
	AVVERTENZA **Questo simbolo mette in evidenza dei divieti che devono assolutamente essere osservati dall'utilizzatore! Qualsiasi caso di mancato rispetto dei divieti soprariportati può compromettere il funzionamento e la sicurezza dell'utilizzatore.**
	CURA E MANUTENZIONE **Questo simbolo mette in evidenza delle indicazioni per la cura e manutenzione del prodotto che devono assolutamente essere osservate dall'utilizzatore per garantire una lunga durata del prodotto**
	NOTA **Questo simbolo mette in evidenza delle indicazioni che devono assolutamente essere osservate dall'utilizzatore per garantire un funzionamento sicuro dell'apparecchio.**
	CONSIGLIO **Questo simbolo mette in evidenza consigli e suggerimenti su come sia possibile evitare eventuali difficoltà o danneggiamenti e fornisce aiuto per la risoluzione di eventuali problemi.**
	INDICAZIONE SULLO SMALTIMENTO **Questo simbolo mette in evidenza le indicazioni su come singoli materiali o prodotti debbano assolutamente essere smaltiti dall'utilizzatore!**

Utilizzo conforme alla destinazione

Questo set di radiocomando deve essere utilizzato esclusivamente per gli scopi previsti dal produttore, cioè per controllare modelli che non portano persone a bordo. Ogni altro utilizzo è vietato e può provocare danni al dispositivo, nonché danni notevoli a cose e/o persone. Pertanto, non ci assumiamo alcuna garanzia o responsabilità per qualsiasi utilizzo improprio non previsto dalle presenti disposizioni.

ATTENZIONE

Il prodotto può essere utilizzato anche dai principianti del radiocomando. I BAMBINI AL DI SOTTO DEI 14 ANNI POSSONO UTILIZZARE QUESTO PRODOTTO SE ISTRUITI E SORVEGLIATI DA ADULTI. LA SICUREZZA NON È UN CASO e I MODELLI RADIOCOMANDATI NON SONO GIOCATTOLI! Anche piccoli modelli possono causare seri danni o ferite se gestiti in modo scorretto, oppure se si verifica un incidente per colpa di altri.

NOTA

Queste istruzioni per l'uso sono parte del prodotto. Contengono note importanti sul funzionamento e sull'utilizzo del set di radiocomando. Queste istruzioni devono essere conservate in un luogo sicuro ed essere consegnate assolutamente all'utente successivo, qualora il trasmettitore venisse ceduto.

ATTENZIONE

Attenersi a tutte le indicazioni di sicurezza delle presenti istruzioni per l'uso. Esse contengono informazioni importanti sull'utilizzo del prodotto. Soltanto voi siete responsabili del funzionamento sicuro del modello! L'inosservanza delle istruzioni per l'uso e delle indicazioni di sicurezza comporta l'annullamento della garanzia.

Prefazione

Il sistema di radiocomando *Graupner* può essere utilizzato per il controllo di modelli a motore, di aliante ed elicottero ed è la scelta perfetta per chiunque cerchi un radiocomando di elevata qualità. Il sistema HoTT trasmette molti dati in tempo reale, quali numero di giri motore, tensione, temperatura, avvertenze programmabili dall'utente, ecc. Tali dati giungono, ad esempio, direttamente da un regolatore di giri compatibile con HoTT senza che siano necessari ulteriori sensori. Ovviamente questi dati possono essere trasmessi anche da sensori collegabili in maniera separata e compatibili con il sistema HoTT.

Per poter sfruttare appieno tutte le caratteristiche del radiocomando, prima della messa in funzione leggere le seguenti istruzioni per intero e con attenzione. Attenersi in particolar modo alle avvertenze e indicazioni di sicurezza.

Grazie all'ottimizzazione tecnica coerente, il presente apparecchio offre un elevato comfort di comando e funzionamento all'interno della propria classe di appartenenza.

Massima sicurezza operativa grazie al condizionamento a impulsi tramite micro computer.

- Sistema di radiocomando con micro-computer con la modernissima tecnologia HoTT di *Graupner* da 2,4 GHz
- Massima immunità alle interferenze grazie alla scansione di frequenza su 75 canali ed ampia espansione canali
- Trasmissione dati intelligente con funzione di correttiva
- Tempi di reazione ultrarapidi mediante trasmissione diretta dei dati dal processore principale al modulo RF da 2,4 GHz con trasmissione affidabile. Nessun ritardo dovuto a deviazioni tramite ulteriori processori.
- Comunicazione bidirezionale tra trasmettitore e ricevitore
- Ri-connessione estremamente veloce, anche alla massima distanza
- Prova della portata con funzione di avvertimento
- Avvertenza, sullo schermo del trasmettitore, di sottotensione ricevitore
- I display della telemetria mostrano numerose funzioni di programmazione e analisi, direttamente sul display del trasmettitore
- Possibilità di aggiornamenti futuri di tutti i componenti
- Sistema MA senza fili avanzato per la pratica formazione dei principianti

Dotazione

Set di radiocomando mz-12, n.-ord. S1002

Trasmettitore con micro-computer *Graupner* **mz-12** HoTT, ricevitore bidirezionale *Graupner* GR-16 HoTT n. ord. **33508**, 4 batterie di tipo AA, scomparto batterie, cinghia per trasmettitore e manuale

Accessori necessari

Per la messa in funzione del set di radiocomando sono necessari anche i seguenti componenti, che non sono in dotazione:

- Alimentazione di corrente del ricevitore
- Servo e altri accessori a seconda delle dimensioni del modello in questione

Dati tecnici

Trasmettitore mz-12 HoTT

Banda di frequenza	2,4 … 2,4835 GHz
Modulazione	FHSS
Potenza del trasmettitore	100 mW EIRP
Funzioni di comando	6 funzioni, di cui 4 con i trim
Temperatura consentita	-10 … +55 °C
Antenna	ripiegabile
Tensione di funzionamento	3,4 … 6 V
Assorbimento di corrente	circa 180 mA
Dimensioni	circa 190 x 185 x 90 mm
Peso	circa 700 g con batterie

Accessori

N. ord.	Descrizione
1121	Cinghia tracolla larga 20 mm
70	Cinghia tracolla larga 30 mm
3097	Protezione vento per trasmettitore manuale

Per ulteriori accessori fare riferimento all'appendice o al sito Internet www.graupner.de. Rivolgersi anche al proprio rivenditore locale: sarà lieto di fornire informazioni.

Ricevitore GR-16 HoTT, n. ord. 33508

Tensione di funzionamento	3,6 … 8,4 V*
Assorbimento di corrente	circa 70 mA
Banda di frequenza	2,4 … 2,4835 GHz
Modulazione	FHSS
Antenna	Antenne in diversity, 2 x circa 145 mm di lunghezza, circa 115 mm schermati e circa 30 mm attivi
Prese per servi	8
Prese per sensori	1
Temperatura consentita	circa -10 … +55 °C
Dimensioni	circa 46 x 21 x 14 mm
Peso	circa 12 g

* *La tensione operativa indicata sopra vale soltanto per il ricevitore! Si prega di notare che la tensione di ingresso del ricevitore passa direttamente alle prese dei servi (senza alcuna regolazione), ma la tensione ammessa dalla grande maggioranza dei servi, regolatori di giri, giroscopi, ecc. attualmente disponibili sul mercato va solo da 4,8 a 6 Volt!*

Indicazioni di sicurezza

In caso di danni causati dal mancato rispetto delle presenti istruzioni per l'uso viene meno la garanzia. Non ci assumiamo responsabilità per danni conseguenti!

Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose o persone causati da un utilizzo inappropriato o dal mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza! In questi casi viene meno la garanzia.

Con il sistema di radiocomando acquistato, insieme con gli accessori necessari e un modello RC funzionante, è possibile effettuare il radiocomando. La ditta *Graupner*|*SJ* GmbH non è in grado di controllare né il rispetto delle istruzioni di montaggio e di funzionamento, né le condizioni e le modalità di installazione, utilizzo, funzionamento e manutenzione dei componenti del radiocomando. Perciò la ditta *Graupner*|*SJ* GmbH non si assume responsabilità di alcuna specie nei confronti di danni, perdite o spese che dovessero derivare da un comportamento errato, così come da un utilizzo e funzionamento errato, o in una qualunque circostanza associata. Se non espressamente indicato dal legislatore, si esclude l'obbligo al risarcimento dei danni da parte della ditta *Graupner*|*SJ* GmbH, qualsiasi sia la causa del danno (incl. danni a persone, morte, danneggiamento di edifici e danni derivanti da perdita di volume d'affari, interruzione di rapporti commerciali o altri danni conseguenti diretti o indiretti causati dall'utilizzo del prodotto). La responsabilità totale è in ogni caso e in qualsiasi circostanza limitata all'importo effettivamente pagato per questo prodotto.

Sono inoltre esclusi dalla garanzia la normale usura dovuta all'utilizzo (ad es. ruote dentate o servi usurati) e i danni da incidenti (ad es. assi rotti o altri danni).

Le presenti indicazioni di sicurezza non servono solo a proteggere il prodotto, ma anche per la sicurezza dell'utilizzatore e delle altre persone. Leggere quindi questo capitolo molto attentamente prima di utilizzare il prodotto!

Informazioni generali

Prima di utilizzare il radiocomando è necessario informarsi sulle norme di legge, poiché esso è soggetto alle leggi in vigore in materia. Attenersi in ogni caso alle leggi. Prestare attenzione alle leggi dei rispettivi paesi.

La stipula di un'assicurazione di responsabilità civile è consigliabile e obbligatoria per tutti i tipi di modelli di aereo. Se se ne possiede già una, è importante sapere se l'utilizzo del modello in questione rientra nella copertura assicurativa. Se necessario, stipulare un'assicurazione di responsabilità civile speciale per il modello in questione.

Il prodotto non è un giocattolo. Non è adatto ai bambini di età inferiore ai 14 anni.

Se non si è sufficientemente informati sull'utilizzo di modelli radiocomandati, rivolgersi a un esperto o a un club di modellismo.

Per motivi di sicurezza e omologazione (CE) non è consentito trasformare e/o modificare il prodotto.

Il prodotto non deve inumidirsi o bagnarsi. Non utilizzarlo mai in presenza di condizioni atmosferiche avverse, come ad es. pioggia, temporale, vento forte ecc.

Non lasciare incustodito il materiale dell'imballaggio, potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.

In caso di domande che non è possibile chiarire con l'ausilio delle istruzioni per l'uso, mettersi in contatto con noi (per le informazioni di contatto vedere pagina 35) o con un tecnico.

L'utilizzo e il funzionamento di modelli radiocomandati vanno appresi! Se non si è ancora mai pilotato un modello di questo tipo, iniziare con particolare cautela e familiarizzare prima con le reazioni del modello ai radiocomandi. È importante avere pazienza!

Indicazioni e avvertenze

Problemi tecnici nei sistemi elettrici o meccanici possono avviare inaspettatamente un motore e/o provocare il lancio di oggetti che potrebbero ferire gravemente non solo voi, ma anche altri!

Evitare assolutamente i cortocircuiti di qualsiasi tipo! Con un cortocircuito si possono non soltanto danneggiare irrimediabilmente i componenti del radiocomando, ma sussiste anche il pericolo di incendio o esplosione a seconda delle condizioni e del livello di carica dell'accumulatore.

Tutti i componenti attivati da un motore, come eliche di un aereo o di un'imbarcazione, rotori di un elicottero, ingranaggi, ecc. rappresentano un continuo pericolo di ferimento. Non toccarli per nessun motivo! Un'elica che gira ad alta velocità può amputare un dito! Fare attenzione che nessun altro oggetto entri in contatto con le parti in movimento!

Non sostare mai in zona pericolosa del motore quando il motore sta girando o il suo accumulatore è collegato!

Durante la programmazione prestare assolutamente attenzione al fatto che il motore a combustione o il motore elettrico collegato non si accenda inaspettatamente. Scollegare eventualmente il serbatoio o staccare prima l'accumulatore del motore.

Proteggere tutti i dispositivi da polvere, sporcizia, umidità e altri corpi estranei, non sottoporli a vibrazioni, né a calore o freddo troppo intensi. Il trasmettitore deve essere fatto funzionare a temperature esterne "normali", ovvero tra -10 °C e +55 °C.

Evitare sollecitazioni da carico e compressione. Controllare sempre che gli alloggiamenti e i cavi degli apparecchi

non siano danneggiati. Non utilizzare più apparecchi danneggiati o che si sono bagnati, nemmeno quando saranno di nuovo asciutti!

Possono essere utilizzati solamente componenti e accessori consigliati da noi. Utilizzare sempre soltanto connettori originali *Graupner* dello stesso tipo e materiale adattabili tra loro.

Durante la posa dei cavi, controllare che non siano sollecitati per trazione, eccessivamente piegati o rotti. Inoltre, gli spigoli appuntiti sono un pericolo per l'isolamento.

Fare attenzione che tutti i connettori siano ben fissati. Per scollegare i connettori non tirare i cavi.

Non è ammesso fare modifiche ai dispositivi, poiché qualsiasi modifica invaliderebbe l'omologazione e si perderebbe la copertura assicurativa. Se necessario inviare l'apparecchio in questione al servizio di assistenza di *Graupner*; si veda pagina 35.

Montaggio dell'impianto di ricezione

Il ricevitore deve essere collocato in una posizione antiurto all'interno dell'aeromodello e dietro a una robusta ordinata, mentre nei modelli di auto e imbarcazioni deve essere protetto da polvere e spruzzi d'acqua. Non imballare il ricevitore troppo ermeticamente, affinché non si riscaldi troppo durante il funzionamento.

Il ricevitore non deve essere a diretto contatto con fusoliera, scafo o chassis, altrimenti le vibrazioni del motore e gli urti degli atterraggi verrebbero trasmessi direttamente ad esso. Nella sistemazione dell'impianto di ricezione in un modello con motore a scoppio, tutti i pezzi devono essere sistemati in una posizione ben protetta da gas di scarico e residui di olio per evitare che questi possano penetrarvi all'interno. Ciò vale soprattutto per la collocazione degli interruttori ON/OFF all'esterno del modello.

Fissare il ricevitore in modo che i cavi di collegamento ai servi e all'alimentatore elettrico non siano in tensione. Le antenne riceventi devono essere almeno a 5 cm di distanza da tutte le parti grandi in metallo o altri cavetti che non provengono direttamente dal ricevitore. Questo comprende componenti in acciaio o carbonio, servi, motori elettrici, pompe carburante, cablaggi di ogni tipo, ecc.

Idealmente il ricevitore deve essere installato ben lontano da qualsiasi installazione a bordo del modello, ma in una posizione facilmente accessibile. In nessun caso i cavetti dei servi devono stare vicini all'antenna, tanto meno essere arrotolati intorno ad essa!

Accertarsi che i cavetti nelle immediate vicinanze delle antenne non possano muoversi in volo!

Collocamento delle antenne di ricezione

Il ricevitore e le antenne devono essere sistemati il più lontano possibile da ogni tipo di azionamento. Per i modelli con fusoliera in carbonio, le estremità dell'antenna devono sempre uscire all'esterno della fusoliera per una lunghezza di almeno 35 mm. Eventualmente, le antenne standard dei ricevitori HoTT da circa 145 mm devono essere sostituite con esemplari più lunghi.

L'orientamento della/e antenna/e non è decisivo, ma è conveniente un montaggio verticale (diritto) di una singola antenna di ricezione nel modello. Se il ricevitore ha due antenne che lavorano in "diversity", è necessario sistemarle a 90° l'una rispetto all'altra in modo che la distanza tra i terminali attivi sia idealmente superiore a 125 mm.

Montaggio dei servi

Fissare sempre i servi con i gommini anti-vibrazioni acclusi, vedere le "Note per l'installazione" a pagina 23. Solo così si ottiene un certo grado di protezione da forti vibrazioni.

Montaggio delle astine

Fondamentalmente le astine devono essere montate in modo che possano scorrere liberamente e facilmente. È particolarmente importante che tutte le leve dei timoni possano compiere la loro intera corsa senza essere limitate meccanicamente.

Per poter spegnere un motore in qualsiasi momento, occorre che le astine di comando siano regolate in modo che il tamburo del carburatore si chiuda completamente quando stick e trim del motore sono a fondo corsa.

Prestare attenzione affinché le parti metalliche non si sfreghino tra di loro quando si muovono i comandi, quando ci sono parti rotanti in movimento o vibrazioni. Lo sfregamento tra metalli genera disturbi elettrici che possono impedire il funzionamento corretto del ricevitore.

Orientamento antenna del trasmettitore

Nella prosecuzione in linea retta dell’antenna del trasmettitore, l’intensità del campo é debole. È dunque sbagliato "puntare" l’antenna del trasmettitore in direzione del modello, per migliorare la ricezione del ricevitore.

Nell’uso contemporaneo di impianti di guida a distanza, i piloti dovrebbero stare vicini in gruppo. Piloti che si trovano distanti danneggiano sia il proprio modello che quello degli altri.

Tuttavia, se due o più piloti con sistemi di radiocomando da 2,4 GHz si trovano a meno di 5 m di distanza, si può avere come conseguenza un sovraccarico del canale di ritorno e questo può far scattare troppo presto un avviso di fuori portata. Aumentare la distanza fino a quando l'avviso di fuori portata si tacita.

Controllo prima dell'avvio

Prima di accendere il ricevitore è necessario accertarsi che lo stick del motore si trovi nella posizione di minimo/stop.

Accendere sempre prima il trasmettitore e solo dopo il ricevitore.

Spegnere sempre prima il ricevitore e solo dopo il trasmettitore.

AVVERTENZA

Se non si osserva questa sequenza, ovvero accendendo il ricevitore per primo e mantenendo il segnale del suo trasmettitore impostato su "OFF", questo rimane soggetto ai segnali degli altri trasmettitori e a eventuali interferenze che potrebbero causare movimenti indesiderati e provocare danni a cose e/o persone.

In particolar modo nei modelli *con giroscopio meccanico* vale la regola:

prima di spegnere il ricevitore assicurarsi, staccando l'alimentazione, che il motore non possa funzionare involontariamente.

Un giroscopio che si arresta produce spesso una tensione così elevata che il ricevitore la scambia per segnali gas validi per il motore. Di conseguenza, il motore potrebbe avviarsi involontariamente!

Prova della portata e di funzionamento

Prima di *ogni* utilizzo è necessario verificare il corretto funzionamento del dispositivo e la sua portata. Fissare a terra il modello assicurandosi che non ci siano persone che sostano davanti a questo.

A terra eseguire almeno una prova della portata e di funzionamento completa, nonché un'intera simulazione di volo, al fine di eliminare possibili difetti nel sistema o nella programmazione del modello. Nel fare ciò attenersi alle indicazioni a pagina 27.

AVVERTENZA

Qualora la prova della portata e di funzionamento, nonché la simulazione di volo, non venissero eseguite dettagliatamente e in modo scrupoloso, si potrebbero verificare disfunzioni e/o problemi di ricezione con conseguenze quali la perdita di controllo o la caduta del modello. Ciò potrebbe provocare gravi danni a cose e/o persone.

Funzionamento di modelli di aerei, elicotteri, imbarcazioni e auto

AVVERTENZA

Non volare mai sopra spettatori o altri piloti. Non mettere mai in pericolo persone o animali. Non volare mai in prossimità di linee dell'alta tensione. Non utilizzare mai il modello in prossimità di chiuse e imbarcazioni. Non utilizzare il modello neanche su strade, autostrade, vie e piazze pubbliche.

Utilizzare il modello solo se si è dotati di una capacità di reazione illimitata. L'utilizzo di un modello quando si è stanchi o sotto l'effetto di alcol, droghe o medicinali può causare reazioni errate e quindi non è consentito.

Non spegnere mai il trasmettitore durante l'utilizzo del modello! Se dovesse comunque accadere, mantenere la calma, aspettare che il display del trasmettitore sia spento e quindi che il trasmettitore si sia arrestato completamente. Sono necessari almeno tre secondi. Solo successivamente riaccendere il trasmettitore. Altrimenti si corre il rischio che, dopo la riattivazione, il trasmettitore resti direttamente in sospeso e quindi si perda definitivamente il controllo del modello. Una nuova messa in funzione del trasmettitore è possibile solo dopo aver nuovamente disattivato il dispositivo e aver ripetuto correttamente la procedura descritta.

In caso di difetto o errore eliminare la causa della disfunzione prima di riavviare il modello.

Funzionamento a traino

AVVERTENZA

Utilizzando modelli da traino, rispettare una distanza minima di circa 50 cm tra gli impianti di ricezione coinvolti. Eventualmente utilizzare ricevitori satellitari. Altrimenti non è possibile escludere interferenze con il canale di ritorno.

Controllo dell'accumulatore di trasmettitore e ricevitore

Al più tardi, con la diminuzione della tensione dell'accumulatore del trasmettitore, quando compare il messaggio sul display "L'accumulatore deve essere ricaricato!!" e viene emesso un segnale acustico, è necessario interrompere l'utilizzo e ricaricare l'accumulatore immediatamente.

Controllare regolarmente lo stato di carica degli accumulatori, in particolare dell'accumulatore del ricevitore. Non aspettare finché i movimenti delle mezzi di governo rallentano sensibilmente! Sostituire tempestivamente gli accumulatori esauriti.

Attenersi sempre alle indicazioni di caricamento del produttore degli accumulatori e rispettare con assoluta precisione i tempi di caricamento. Non caricare mai gli accumulatori senza sorvegliarli!

Non tentare mai di caricare batterie a secco. Pericolo acuto di esplosione.

Tutti gli accumulatori devono essere ricaricati prima di ogni utilizzo. Per evitare cortocircuiti è necessario collegare al caricabatterie prima i connettori di tipo "banana" del cavetto osservando la giusta polarità, poi collegare il trasmettitore e l'accumulatore del ricevitore al loro connettore sul cavetto di carica.

Staccare sempre tutte le sorgenti di corrente dal proprio modello, se si è deciso di non utilizzarlo per molto tempo.

Non utilizzare mai accumulatori o batterie con tipi di celle danneggiati, difettosi o differenti, quindi non mischiare celle vecchie e nuove o celle di diversa realizzazione.

Capacità e tempo di funzionamento

Per tutte le sorgenti di corrente vale quanto segue: la capacità si riduce a ogni caricamento. Alle basse temperature la resistenza interna aumenta con la riduzione ulteriore della capacità. Di conseguenza diminuisce la capacità di fornire corrente e di tenere la tensione.

Anche frequenti caricamenti e/o l'uso di programmi di cura delle batterie possono causare una lenta diminuzione della capacità. Tuttavia, almeno ogni 6 mesi si dovrebbe verificare la capacità di tutte le sorgenti di corrente e sostituirle in caso di evidente calo di prestazioni.

Acquistare solo accumulatori *Graupner* originali!

Soppressione dei disturbi dei motori elettrici

Tutti i motori elettrici convenzionali producono, tra il collettore e le spazzole, delle scintille che, a seconda del tipo di motore, disturbano più o meno il funzionamento dell'impianto di guida a distanza. I motori elettrici privi di disturbi rientrano quindi in un impianto tecnicamente perfetto. Tutti i motori devono essere perciò schermati con molta cura, ma soprattutto in modelli con propulsione elettrica. I filtri antidisturbo sopprimono ampiamente gli impulsi e devono essere assolutamente montati.

Seguire le rispettive indicazioni riportate nelle istruzioni per il montaggio e l'uso del motore.

Per maggiori informazioni sui filtri soppressori, fare riferimento al catalogo generale *Graupner* FS o su Internet sul sito www.graupner.de.

Filtro antidisturbo dei servi per cavo di prolunga

N. ord. **1040**

Utilizzando prolunghe molto lunghe per collegare i servi è necessario usare dei filtri appositi. Il filtro va collegato direttamente all'uscita del ricevitore. In casi critici può essere disposto un secondo filtro sul servo.

Uso dei regolatori elettronici

La scelta corretta di un regolatore elettronico è guidata principalmente dalla potenza del motore utilizzato.

Al fine di evitare il sovraccarico o il danneggiamento del regolatore, si deve scegliere un regolatore che possa supportare una corrente che sia almeno la metà della corrente massima di bloccaggio del motore.

Cura particolare va posta quando si usano motori con poche spire nell'avvolgimento, i quali possono avere una corrente di blocco pari a molte volte la loro corrente nominale; questa forte corrente potrebbe bruciare il regolatore.

Accensioni elettriche

Anche le accensioni dei motori a scoppio generano disturbi che possono influire negativamente sul funzionamento del radiocomando.

Alimentare sempre le accensioni elettriche da una sorgente di corrente separata.

Si raccomanda di usare candele e cappucci con filtro e cavi di accensione schermati.

Sistemare l'impianto di ricezione a distanza sufficiente dall'impianto di accensione.

Carica statica

AVVERTENZA

Il funzionamento di un radiocomando viene disturbato dalle onde d'urto elettromagnetiche prodotte dai fulmini, anche se il temporale si trova ancora a vari chilometri di distanza. Pertanto è necessario interrompere subito il volo quando si avvicina un temporale! Se un fulmine si scaricasse sull'antenna del trasmettitore potrebbe essere mortale!

Ulteriori indicazioni

Per adempiere alle norme FCC sulle emissioni a RF, applicabili a impianti di trasmissione mobili, le antenne devono stare almeno a 20 cm dalle persone quando l'impianto è in uso. Sconsigliamo un utilizzo con una distanza inferiore a questa.

Verificare inoltre che altri trasmettitori non si trovino a meno di 20 cm dal vostro per evitare interferenze con le caratteristiche elettriche e di radiazione.

L'utilizzo del radiocomando richiede una programmazione delle sue caratteristiche di emissione adeguata al Paese in cui lo si usa. Questo è fondamentale per rispettare varie direttive, quali FCC, ETSI, CE, ecc. Osservare, quindi, le rispettive istruzioni per trasmettitore e ricevitore.

Prima di ogni volo eseguire una prova della portata e di funzionamento completa con una simulazione di volo completa per escludere la presenza di errori nel sistema o nella programmazione del modello. Nel fare ciò attenersi alle indicazioni a pagina 27.

Mentre si utilizza il modello non programmare né il trasmettitore né il ricevitore.

Componenti e accessori

ATTENZIONE

La ditta *Graupner*|*SJ* GmbH, in qualità di produttore, si raccomanda di impiegare solo componenti e accessori le cui idoneità, funzionalità e sicurezza siano state verificate e approvate dalla ditta stessa. In questo caso, la ditta *Graupner*|*SJ* GmbH si assume la responsabilità del prodotto.

La ditta Graupner|SJ GmbH non si ritiene responsabile se vengono utilizzati accessori e componenti di altri produttori; inoltre, non può valutare ogni singolo prodotto di altre marche, quindi chi li usa lo fa a proprio rischio e pericolo.

Esclusione della responsabilità/Risarcimento danni

Il presente manuale ha esclusivamente un fine informativo e può essere modificato senza preavviso. L'azienda *Graupner*|*SJ* GmbH non si assume responsabilità di alcun genere per errori o imprecisioni eventualmente presenti in questo manuale.

La ditta *Graupner*|*SJ* GmbH non è in grado di controllare né il rispetto delle istruzioni di montaggio e di funzionamento, né le condizioni e le modalità di installazione, utilizzo, funzionamento e manutenzione dei componenti del radiocomando. Perciò la ditta *Graupner*|*SJ* GmbH non si assume responsabilità di alcuna specie nei confronti di danni, perdite o spese che dovessero derivare da un utilizzo e funzionamento errato, o in una qualunque circostanza associata.

Per quanto permesso dalla legge, l'obbligo della ditta *Graupner*|*SJ* GmbH al risarcimento dei danni, indipendentemente da qualunque motivo giuridico, è limitato al valore dei danni riportati dai soli materiali della ditta *Graupner*|*SJ* GmbH coinvolti nel sinistro. Ciò non vale, se si ritiene che la ditta *Graupner*|*SJ* GmbH, a seguito di disposizioni giuridiche coattive, abbia responsabilità illimitata a causa di colpa grave o dolo.

Il trasmettitore deve sempre essere aggiornato con la versione software più recente.

Per essere informati tempestivamente sugli importanti aggiornamenti software, è necessario registrarsi su https://www.graupner.de/de/service/produktregistrierung.aspx. Solo in questo modo si verrà automaticamente informati via e-mail sui nuovi aggiornamenti.

Indicazioni per l'utilizzo con accumulatori NiMH

NOTA SUL SET DI RADIOCOMANDO **MZ-12** HOTT, N. ORD. S1002

Il set di radiocomando **mz-12** HoTT è ideato di serie per l'utilizzo con un box batterie. (Con riserva di modifiche). Il box batterie può tuttavia essere dotato in qualsiasi momento anche di un accumulatore NiMh di dimensione AA, da acquisire separatamente. Tuttavia, specialmente con modelli di aerei, per motivi di sicurezza si consiglia di usare un accumulatore adatto a quattro celle al posto del box batterie.

Al raggiungimento della sottotensione preimpostata di fabbrica di 4,7 V, compare un messaggio di avvertenza sul display del trasmettitore.

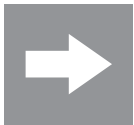
Informazioni generali

ATTENZIONE

Sia gli accumulatori che le singole celle non sono giocattoli e quindi non devono essere maneggiati dai bambini. Devono pertanto essere conservati al di fuori della portata dei bambini.

- Prima di ogni utilizzo controllare sempre che gli accumulatori siano in condizioni perfette. Non riutilizzare celle/accumulatori difettosi o danneggiati.
- Le celle/gli accumulatori possono essere utilizzati solo secondo i dati tecnici specificati per ciascun tipo di cella.
- **Non scaldare, bruciare o cortocircuitare gli accumulatori/le celle e non caricarli mai con correnti esagerate o polarità invertita.**
- **Non utilizzare accumulatori dove ci siano in parallelo celle nuove e vecchie insieme, celle di realizzazione, dimensione, capacità, produttore, marca o tipo diversi.**
- Gli accumulatori installati all'interno delle apparecchiature devono sempre essere rimossi quando non utilizzati. Disattivare sempre i dispositivi dopo l'utilizzo per evitare di sovrascaricare le batterie. Caricare gli accumulatori sempre tempestivamente.
- L'accumulatore sotto carica deve essere posato su una superficie non infiammabile, resistente al calore e non conduttiva! Tenere i prodotti volatili e gli oggetti infiammabili lontano dall'area dove avviene la carica.

- Gli accumulatori devono essere caricati solo sotto controllo. Non superare mai la corrente massima di carica per ciascun tipo di cella.
- Se l'accumulatore si riscalda oltre i 60° durante la carica, fermare immediatamente il processo di carica e attendere che la temperatura dell'accumulatore scenda a circa 30°.
- Non caricare mai un accumulatore che sia già carico, caldo o non completamente scarico.
- Non eseguire modifiche agli accumulatori. Non fare mai saldature direttamente sulle celle.
- Con un utilizzo improprio, si rischia di provocare incendi, esplosioni e azioni corrosive. I materiali estinguenti adatti includono coperte per il fuoco, estintori a CO2 e sabbia.
- L'elettrolita contenuto nelle batterie è corrosivo: evitare il contatto con pelle e occhi. In caso di emergenza, risciacquare immediatamente con molta acqua e ricorrere alle cure di un medico.
- I fori di ventilazione delle celle non devono essere ostruiti o bloccati, ad es. con saldature. Se si eseguono saldature, la temperatura non deve essere maggiore di 220° C e la durata dell'operazione non deve superare i 20 sec.
- Per evitare possibili deformazioni, non si deve esercitare una pressione meccanica eccessiva.
- In caso di sovraccarico degli accumulatori, attenersi alla seguente procedura:

  scollegare semplicemente l'accumulatore e lasciarlo su una superficie non infiammabile (ad es. un piano di pietra o marmo) per il tempo necessario al raffreddamento. Non tenere mai l'accumulatore in mano perché c'è il rischio che esploda.
- Prestare sempre attenzione a rispettare le indicazioni per carica e scarica.

La capacità dell'accumulatore si riduce ad ogni ciclo di carica/scarica. Anche lo stoccaggio può causare una progressiva riduzione della capacità.

Stoccaggio

Lo stoccaggio può avvenire solo in uno stato non completamente scarico e in un ambiente asciutto e con temperatura compresa tra +5°C e +25°C. Anche in caso di stoccaggio per un lungo periodo, la tensione della cella **non deve scendere** al di sotto di 1,2 V.

Bilanciamento delle singole celle di un accumulatore

- Per bilanciare le celle di un nuovo accumulatore e portarle allo stesso livello, è necessario caricarle tramite la cosiddetta corrente "normale" fino alla carica completa. Come regola generale, un accumulatore completamente *scarico* deve essere ricaricato per 12 ore con una corrente corrispondente a un decimo della capacità, stampata sull'involucro (metodo definito "1/10 C"). Dopodiché tutte le celle sono ugualmente cariche. Questo metodo di bilanciamento deve essere ripetuto circa ogni dieci cariche per mantenere le celle bilanciate e così si allunga anche la durata dell'accumulatore.
- Se si ha la possibilità di scaricare le celle individualmente, si raccomanda di farlo prima di ogni carica. Altrimenti il pacco scenderà a una tensione di scarica di 0,9 V per cella. Per esempio, ciò corrisponde a una tensione di scarica di 3,6 V per un pacco da 4 celle usato nel trasmettitore.

Carica

Le batterie devono essere caricate impostando la corrente specificata, il tempo e la temperatura, controllandole costantemente. Se non è disponibile un caricabatterie rapido adatto su cui poter impostare accuratamente la corrente di carica, allora è necessario ricorrere alla carica "normale" dell'accumulatore secondo il metodo 1/10 C, come indicato nell'esempio precedente.

Quando possibile, gli accumulatori dei trasmettitori devono essere caricati secondo il metodo 1/10 C a causa dei diversi livelli di carica delle celle. La corrente di carica non deve mai superare quella massima indicata nelle istruzioni del trasmettitore!

Carica rapida

Se il caricabatterie lo permette, impostare il valore del Delta Peak su 5 mV per cella. Tuttavia, la maggioranza dei caricabatterie ha questo valore impostato su 15 - 20 mV per cella, il che li rende adatti sia per accumulatori NiCd che NiMH. Se non si è certi che il proprio dispositivo sia adatto anche agli accumulatori NiMH, fare riferimento alle istruzioni o al proprio rivenditore specializzato. In caso di dubbio, caricare gli accumulatori utilizzando una corrente pari a metà di quella stabilita come massima.

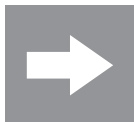
Scarica

Tutti gli accumulatori distribuiti da *Graupner* e *GM-Racing* sono adatti a una corrente continua di scarica di 6 - 13 C a seconda del tipo di accumulatore (osservare le indicazioni del costruttore!). Maggiore è la corrente applicata dal carico e minore sarà la vita della batteria.

ATTENZIONE

Anche in caso di stoccaggio prolungato, la tensione della cella non deve scendere al di sotto di 1,2 V. Eventualmente è necessario ricaricare l'accumulatore prima di metterlo a magazzino.

I programmi che fanno cicli di carica e scarica accorciano inutilmente la vita degli accumulatori perché hanno il solo scopo di provare la qualità degli accumulatori o di "rivitalizzare" delle celle relativamente vecchie. Quindi non ha alcun senso fare cicli di carica/scarica di un accumulatore prima del suo utilizzo. A meno che non si voglia verificarne la qualità.

Smaltimento delle batterie e degli accumulatori esauriti

In base al regolamento tedesco sullo smaltimento delle batterie, ogni utente è tenuto per legge alla restituzione di tutte le batterie e di tutti gli accumulatori usati ed esauriti.

È vietato lo smaltimento tramite il normale servizio di raccolta rifiuti. Le batterie e gli accumulatori possono essere consegnati gratuitamente presso i centri di raccolta pubblici dei comuni, nei nostri punti vendita e in qualsiasi luogo vengano venduti batterie e accumulatori del tipo in oggetto. Dopo l'utilizzo, è possibile rispedirci al seguente indirizzo, con affrancatura sufficiente, le batterie e gli accumulatori da noi forniti:

Graupner|*SJ* GmbH

Service: Gebrauchte Batterien

Henriettenstrasse 96

D-73230 Kirchheim unter Teck

In questo modo si dà un contributo importantissimo alla tutela dell'ambiente!

ATTENZIONE

Gli accumulatori danneggiati potrebbero richiedere un imballaggio speciale perché contengono materiali altamente tossici!!!!!

Avvisi per la protezione dell’ambiente

NOTE PER LO SMALTIMENTO

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull’apparecchiatura, sul manuale d’uso oppure sull’imballo indica che il prodotto o parti elettroniche dello stesso alla fine della propria vita utile non possono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici. Il prodotto deve essere consegnato presso un punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. I materiali impiegati per la realizzazione del prodotto sono riciclabili in base ai relativi contrassegni. Mediante il reimpiego, il riutilizzo delle materie prime o altre forme di recupero di apparecchiature usate, date un importante contributo alla tutela dell’ambiente. Batterie ed accumulatori devono essere tolti dall’apparecchio e smaltiti separatamente presso un idoneo punto di raccolta. Nel caso dei modelli RC le parti elettroniche, come ad esempio servi, ricevente o regolatore di giri devono essere smontate e smaltite separatamente come rifiuti elettrici presso un idoneo punto di raccolta. Se non conoscete il punto di raccolta per lo smaltimento rifiuti più vicino a voi, vi preghiamo di informarvi presso l’ufficio competente del vostro comune di residenza.

Manutenzione e cura

INDICAZIONE PER LA CURA

Il radiocomando funziona senza manutenzione e non necessita quindi di alcun intervento di manutenzione. Si consiglia tuttavia di proteggerlo ad ogni modo da polvere, sporcizia e umidità, nel proprio interesse!

Per la pulizia del radiocomando separare quest'ultimo dall'accumulatore e strofinarlo delicatamente solo con un panno asciutto (non utilizzare detergenti!).

Contenuto della dichiarazione del costruttore

Nel caso in cui un'oggetto, distribuito da parte nostra nella Repubblica Federale Tedesca ed acquistato da parte di un consumatore (§ 13 BGB), dovesse manifestare difetti di materiale o costruzione, noi, la ditta Graupner/SJ GmbH, - Kirchheim/Teck, provvederemo al ripristino della conformità dell'oggetto secondo quanto di seguito esposto.

L'utente non potrà avvalersi dei diritti derivanti dalla presente dichiarazione del costruttore, qualora le limitazioni di utilizzabilità dell'oggetto fossero ricoducibili a naturale usura, impiego in condizioni di gara, utilizzo improprio (compresa l'installazione) oppure influenze esterne.

Questa dichiarazione del costruttore non ha impatto sui diritti di garanzia legali o contrattuali del consumatore, derivanti dal contratto di vendita stipulato con il proprio fornitore (rivenditore).

Prestazioni di garanzia

In caso di granzia provvederemo a nostra discrezione alla riparazione o sostituzione della merce difettosa. Ulteriori diritti, in particolare diritti relativi al risarcimento dei costi derivanti dal difetto (p.es. costi di montaggio/smontaggio) e dei danni conseguenti - nei limiti consentiti dalla legge applicabile - sono esclusi. Ciò non limita i diritti derivanti da regolamentazioni legislative, in particolare secondo la legge sui diritti del consumatore.

Presupposti della garanzia

L'acquirente deve fare valere i sui diritti di garanzia per iscritto, allegando l'originale della prova di acquisto (p.es. fattura, scontrino fiscale, documento di trasporto) e la presenta scheda di garanzia. Nel caso di regolatori di velocità è necessario inoltre l'invio del motore utilizzato e l'indicazione del numero di celle della batteria impiegata, onde consentire l'individuazione della causa del difetto. Inoltre l'acquirente deve provvedere a proprie spese all'invio della merce difettosa all'indirizzo di seguito indicato:

Fa. Graupner/SJ GmbH, Serviceabteilung,

Henriettenstr.96, D 73230 Kirchheim/Teck

L'acquirente deve specificare i difetti di materiale o costruzione, oppure i sintomi del difetto in maniera tale da consentirci la verifica della nostra responsabilità. I trasporti di andata e ritorno dell'oggetto avvengono a rischio del consumatore.

Periodo di validità

Questa dichiarazione è valida solamente per diritti specificati nella presente dichiarazione e fatti valere entro il termine previsto. Il termine per fare valere i diritti di garanzia è di 24 mesi a decorrere dalla data di acquisto dell'apparecchio, presso un rivenditore nella Repubblica Federale Tedesca (data di vendita), da parte del primo acquirente. L'acquirente perde qualsiasi diritto specificato nella presente dichiarazione:
a) nel caso di notifica di difetti oltre il termine previsto, oppure
b) consegna delle prove e della documentazione necessaria per fare valere i diritti secondo quanto specificato nella presente dichiarazione oltre la scadenza del termine previsto.

limitazione

Se non riconosciamo la validità di un reclamo entro il termine pretesa di questa Dichiarazione devono essere prescritti tutti i crediti derivanti da questa dichiarazione in 6 mesi dalla data di istituzione, ma non prima della fine del periodo di reclamo.

legge applicabile

Questa dichiarazione, e le conseguenti rivendicazioni, i diritti e gli obblighi trova solo la legge tedesca pertinente, senza le norme di diritto internazionale privato, ed escludendo la Convenzione di Vienna.

Istruzioni generali per l'utilizzo

Alimentazione di corrente del trasmettitore

Il trasmettitore **mz-12** HoTT viene fornito di serie con un box batterie e un kit di batterie. (Con riserva di modifiche)

Il box batterie inserito di serie nel trasmettitore NON è però carico alla consegna.
Durante l'utilizzo del trasmettitore è possibile controllare la sua tensione sul display LCD. Al raggiungimento di una certa tensione impostabile nella riga "Soglia di allarme accumulatore" del menu "**Imp. gen.",** con trasmittente **mz-12** HoTT da 4,7 V standard, si udiranno degli avvisi sonori e sul display comparirà un'avvertenza. Appena si nota questo messaggio bisogna cessare l'utilizzo del trasmettitore e ricaricare il suo accumulatore!

Nota:
*Verificare anche che il tipo di accumulatore sia impostato correttamente nel menu "**Imp. gen.**"!*

Carica dell'accumulatore del trasmettitore

Un accumulatore NiMh eventualmente integrato nel trasmettitore **mz-12** HoTT può essere caricato mediante la presa di caricamento sul retro. Per caricare questo accumulatore si può utilizzare eventualmente il caricabatterie a spinotto disponibile separatamente con n. ord. **33116.2** così come vari caricabatterie automatici della gamma *Graupner*.

La presa di caricamento è protetta di serie contro l'inversione di polarità con un diodo di protezione. Ciononostante i caricabatterie automatici *Graupner* originali riconoscono la tensione dell'accumulatore. Osservare le note di impostazione del caricabatterie utilizzato.

- Non utilizzare mai caricabatterie a spinotto di altri produttori o caricabatterie progettati per altri tipi di accumulatori. Una tensione di uscita troppo elevata ed eventualmente anche una polarità errata del connettore, ved. sopra, potrebbero causare danni immensi. Consigliamo di munire il caricabatterie a spinotto di dicitura appropriata.
- Osservare le indicazioni di sicurezza adeguate alle pagg. 6 - 12.
- Durante tutto il processo di carica il trasmettitore deve restare spento. Non accendere mai il trasmettitore mentre è ancora collegato al caricabatterie! Anche una breve interruzione durante il processo di carica potrebbe far salire la tensione e danneggiare immediatamente il trasmettitore. Per questo motivo bisogna controllare che tutti i connettori siano ben innestati e che abbiano un buon contatto.
- Se si vuole caricare la batteria del trasmettitore a una corrente superiore a 1,5 A, è necessario togliere la batteria dal trasmettitore e caricarla direttamente, altrimenti si rischia di danneggiare la scheda a causa di un sovraccarico dei circuiti e/o un surriscaldamento dell'accumulatore.
- Non eseguire cicli di carica e scarica o programmi di manutenzione dell'accumulatore tramite la presa di caricamento! La presa di caricamento non è adatta a questo utilizzo!

Polarità della presa di caricamento mz

I cavetti di altri produttori presenti sul mercato presentano spesso polarità differenti. Pertanto utilizzare solo cavetti *Graupner* originali con n. ord. **3022**.

Timer dell'accumulatore, angolo inferiore sinistro del display

Questo timer viene automaticamente portato a zero "0:00" quando il trasmettitore, una volta rimesso in funzione, rileva che la tensione del suo accumulatore è notevolmente più alta dell'ultima volta che è stato acceso, quindi significa ad es. che l'accumulatore è stato caricato. Il timer mostra il tempo operativo totale del trasmettitore dal momento in cui è stato caricato l'ultima volta l'accumulatore.

Apertura dell'alloggiamento del trasmettitore

Leggere attentamente le seguenti indicazioni prima di aprire il trasmettitore. Consigliamo agli inesperti di fare eseguire gli interventi descritti di seguito al servizio di assistenza di *Graupner*.

Il trasmettitore deve essere aperto solo nei casi seguenti:

- se è necessario convertire uno stick da autocentrante a non autocentrante o viceversa,
- per regolare la forza di richiamo dello stick.

Prima di aprire l'alloggiamento spegnere il trasmettitore (interruttore Power su "**OFF**").
Aprire il vano accumulatori e togliere lo scomparto batterie sollevandone un'estremità e staccandolo dal velcro senza applicare forza. Poi staccare il connettore a spina e mettere da parte lo scomparto batterie.
Svitare le sei viti incassate nella parte posteriore del trasmettitore con un cacciavite a croce di dimensione PH1; vedere l'immagine:

Tenere insieme le due parti dell'alloggiamento con la mano e far cadere le 8 viti su una superficie adatta capovolgendo il trasmettitore. Ora sollevare con cautela il pannello inferiore e aprirlo verso il basso come se si stesse aprendo un libro attaccato al bordo inferiore.

ATTENZIONE:

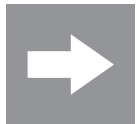
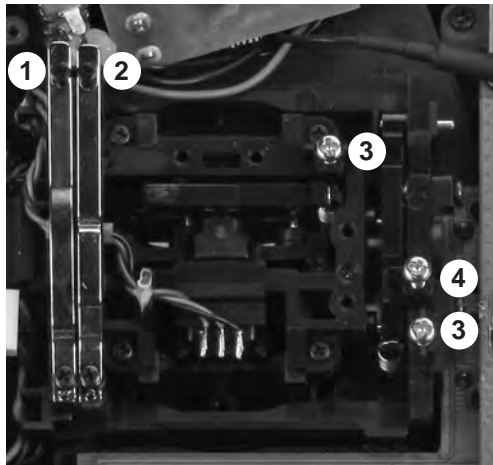
- ***Più cavi collegano il pannello inferiore con i componenti elettronici del trasmettitore che si trovano nella parte superiore. Non danneggiare per nessun motivo questo collegamento!***
- ***Non apportare alcuna modifica al circuito, altrimenti vengono meno il diritto di garanzia e l'omologazione ufficiale!***
- ***Non toccare le schede con oggetti metallici. Non toccare i contatti nemmeno con le dita.***
- ***Con l'alloggiamento del trasmettitore aperto non accendere mai il trasmettitore!***

Quando si chiude il trasmettitore prestare attenzione a quanto segue:

- *... Non schiacciare i cavi posizionando il pannello inferiore.*
- *... Unire bene tra loro le due parti dell'alloggiamento prima di avvitarle. Non premere mai le due parti dell'alloggiamento con forza.*
- *Le viti più corte e più sottili vanno avvitate nella maniglia e nei fori indicati con frecce più sottili nei due angoli superiori del trasmettitore.*
- *Ruotare le viti dell'alloggiamento con cautela nei filetti già predisposti affinché non si spezzino.*
- *Prima di inserire lo scomparto batterie ricollegarlo in base alla polarità indicata nell'alloggiamento.*

Calibrazione stick

A scelta, è possibile convertire sia lo stick di destra che di sinistra da autocentrante a non autocentrante e viceversa. Anche la forza di richiamo dello stick è adattabile alle esigenze del pilota.

Il relativo sistema di regolazione è accessibile dopo aver rimosso il pannello posteriore del trasmettitore. È possibile eseguire l'impostazione desiderata ruotando l'apposita vite di regolazione con un cacciavite a stella o a taglio. Per sicurezza, fissare ciascuno stick.

L'immagine seguente mostra il gruppo stick visto dalla parte superiore del trasmettitore. Il gruppo stick di sinistra è montato ruotato di 180°.

1 + 2	**Molla del freno e cricchetto** Con la vite indicata con "1" nell'immagine si può variare la forza di frenaggio e con la vite "2" si varia la forza del cricchetto del relativo stick:
3	**Forza di richiamo dello stick** La forza di richiamo dello stick è adattabile alle esigenze del pilota.
4	**Neutralizzazione** Per cambiare l'impostazione di serie dello stick, localizzare la vite contrassegnata con un "4" nell'immagine del gruppo stick di destra. Ruotare questa vite verso l'interno, finché lo stick corrispondente si muove liberamente da un estremo all'altro. Per farlo tornare autocentrante, girare la vite in senso antiorario.

Regolazione lunghezza stick

La lunghezza degli stick è ampiamente regolabile in un intervallo di circa 8 mm per poter adattare il controllo del trasmettitore alle abitudini del pilota.

Tenendo ferma la parte inferiore del pomello zigrinato, allentare la parte superiore. Ora regolare l'altezza voluta dello stick avvitando o svitando la parte superiore. Successivamente bloccare la parte superiore e inferiore del pomello ruotandole l'una contro l'altra.

Elementi di comando e collegamenti del trasmettitore

Lato anteriore e posteriore

N.	Descrizione
1	Stick destro e sinistro
2	Trim digitale
3	Interruttore on/off del trasmettitore
4	Display
5	Controllo rotativo proporzionale DV
6	Interruttore S1 ... S6
7	Antenna rotabile e pieghevole
8	Tasti di selezione ►◄▲▼
9	ENT TLM VIEW ESC Tasto "**ENT**" (▼): funzione ENTER Tasto "**VIEW**" (◄): per richiamare la visualizzazione dei servi Tasto "**ESC**" (▲): tasto ESC ("indietro") Tasto "**TLM**" (►): per richiamare i menu di telemetria
10	Copertura del vano accumulatori
11	Presa di collegamento per auricolari con jack da 3,5 mm o in alternativa per il collegamento di un cavo DSC
12	Fila superiore: collegamento per aggiornamento del trasmettitore Fila inferiore: presa dati per il collegamento dello Smart Box n. ord. **33700**
13	Presa di caricamento
14	Viti dell'alloggiamento
15	Maniglia per il trasporto

Funzioni dei tasti

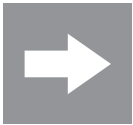
Tasti a sinistra del display

1. Premendo uno di questi tasti nella visualizzazione base si passa alla "Visualizzazione dei dati di telemetria".
2. Premendo uno di questi tasti si sfogliano analogicamente gli elenchi nella direzione della freccia, ad esempio elenco per la selezione del modello o elenco multifunzione o attraverso le righe dei menu.
3. Premendo contemporaneamente i tasti ►◄ si annulla il valore modificato inserito nel campo attivo e si torna al valore precedente (**CLEAR**).
4. Premendo contemporaneamente il tasto di selezione sinistro (►), destro (◄) e inferiore (▲) del tasto a quattro direzioni di sinistra, si passa dalla visualizzazione base del trasmettitore e da quasi tutte le posizioni menu al menu "**Modalità nascosta**". (Premendo il tasto **ESC** (▲) del tasto a quattro direzioni di destra si torna al punto di partenza.)

Tasti a destra del display

- Tasto **ENT**

1. Premendo il tasto **ENT** (▼), dalla visualizzazione base del display che appare dopo aver acceso il trasmettitore si passa al menu multifunzione. Allo stesso modo si richiama un menu selezionato mediante **ENT** (▼).
2. Premendo il tasto **ENT** (▼) nei menu di impostazione si attivano e disattivano (confermano) i relativi campi.

- Tasto **ESC**
  Premendo il tasto **ESC** (▲) si torna passo a passo alla selezione della funzione o anche alla visualizzazione base. Se nel frattempo è stata modificata un'impostazione, essa rimane tale.
- Tasto **VIEW**
  Premendo il tasto **VIEW** (◄) si passa dalla visualizzazione base del trasmettitore e da quasi tutte le posizioni menu alla "**Visualizzazione dei servi**". (Premendo il tasto **ESC** (▲) si torna al punto di partenza.)
- Tasto **TLM**
  Premendo il tasto **TLM** (►) si passa dalla visualizzazione base del trasmettitore e da quasi tutte le posizioni menu ai menu "**Telemetria**". (Premendo il tasto **ESC** (▲) si torna al punto di partenza.)

Se i tasti a quattro direzioni non funzionano dopo aver spento e quindi riacceso subito dopo il trasmettitore, non si tratta di un errore! Spegnere di nuovo il trasmettitore e aspettare alcuni secondi prima di riaccenderlo.

Blocco tasti

È possibile bloccare l'accesso a tutte le opzioni di impostazione nella visualizzazione base del trasmettitore premendo contemporaneamente per circa un secondo i tasti **TLM** (►) e **VIEW** (◄). Questa funzione è simboleggiata da un "lucchetto chiuso" nel bordo superiore del display. Il blocco diventa immediatamente attivo, ma tutti gli altri comandi rimangono efficaci.
Si elimina il blocco toccando di nuovo i tasti **TLM** (►) e **VIEW** (◄) per circa un secondo.

Trim digitale

I due stick a doppio asse sono dotati di trim digitale. Quando si dà un breve impulso alla levetta del trim (un clic) la sua posizione centrale si sposta di uno scatto. Mantenendo la levetta del trim premuta in una direzione, il valore del trim si sposta di continuo nella stessa direzione aumentando la velocità di spostamento.

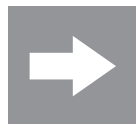
- La quantità dello spostamento si può apprezzare anche tramite la variazione di tonalità del suono associato: se si va oltre la posizione centrale, il trim si ferma per un momento.
- I valori attuali dei trim vengono mantenuti automaticamente anche se si passa da una memoria all'altra. Vengono anche memorizzati separatamente per ogni fase di volo dentro la memoria del modello, ad eccezione del trim del "C1" (canale 1) che, per un modello di aereo, è il comando del motore/freni o motore/passo.
- Se si seleziona un motore a scoppio nel display "Tipo di motore", il trim dello stick C1 agisce nei modelli di aerei ed elicotteri solo nella metà "inferiore" della corsa dello stick, cioè solo in fase di avvio.
- La visualizzazione delle posizioni attuali dei trim avviene sia in forma numerica che grafica nella visualizzazione base del trasmettitore; ved. immagine nella pagina a sinistra e successiva, nonché in un display specifico.

Presa auricolari/presa DSC

La presa DSC a due poli di serie sul retro del trasmettitore **mz-12** HoTT serve sia per il collegamento di cuffie con jack da 3,5 mm che come presa DSC per il collegamento di un cavo Maestro/Allievo, e anche come interfaccia dei simulatori di volo o di altri dispositivi esterni.

Per rendere operativa la connessione bisogna:

- Nella riga "Presa sul retro" del menu "**Imp. gen.**" selezionare la modalità necessaria.
- Eseguire eventualmente le altre impostazioni richieste nei menu restanti.
- Collegare l'altro estremo del cavo all'altro apparato, seguendo le sue istruzioni.

Importante:

Assicurarsi che tutti i connettori siano saldamente inseriti nelle rispettive prese utilizzando solo gli spinotti previsti con jack a 2 poli sul lato DSC.

Note sui simulatori di volo:
La gamma di simulatori disponibili sul mercato è molto vasta e potrebbe essere necessario far adattare i contatti sul jack o sul modulo DSC al servizio di assistenza di Graupner.

ATTENZIONE

Collegando direttamente il trasmettitore a un PC o a un portatile tramite il cavo apposito (cavo DSC) e/o l'interfaccia PC del simulatore, si può eventualmente verificare il danneggiamento del trasmettitore a causa di una scarica elettrostatica! Questo tipo di collegamento può essere utilizzato solo proteggendosi dalla carica elettrostatica durante l'utilizzo del simulatore, ad esempio usando un braccialetto antistatico disponibile nei negozi specializzati per attrezzature elettroniche. Pertanto, Graupner raccomanda assolutamente l'utilizzo esclusivo di simulatori con tecnologia di trasmissione senza cavi.

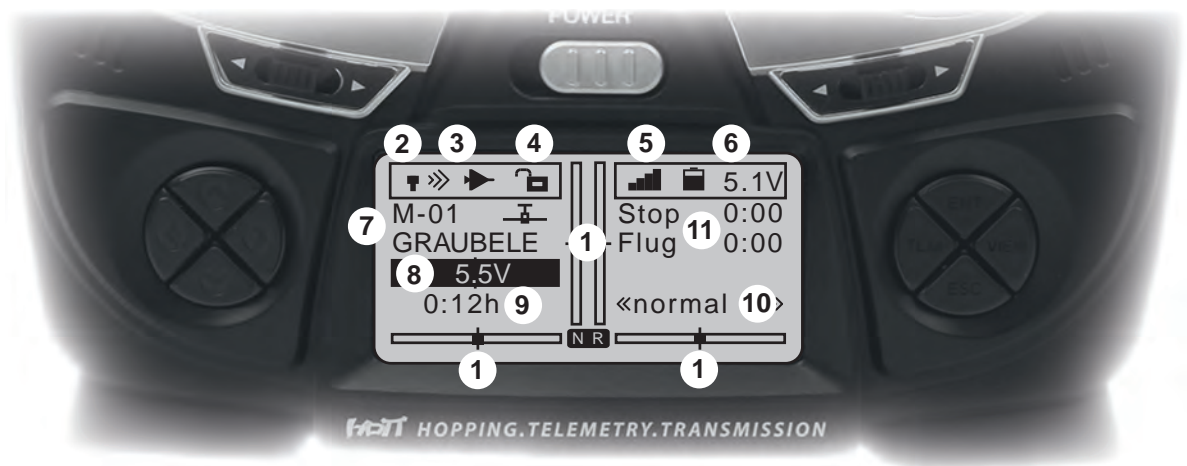
Presa DATI

La fila inferiore di pin è dedicata al collegamento dello Smart Box disponibile come optional, n. ord. **33700**, e, in alternativa, al collegamento di un modulo Bluetooth, mentre quella superiore serve per l'aggiornamento del trasmettitore.

Per l'aggiornamento del trasmettitore sono necessari l'interfaccia USB disponibile separatamente con n. ord. **7168.6** e il cavo di adattamento a tre poli con n. ord. **6466.S**. I programmi e file necessari all'aggiornamento del trasmettitore, nonché le istruzioni dettagliate, il tutto riassunto in un pacchetto software, sono disponibili nell'area download relativa a questo prodotto su www.graupner.de.

Per maggiori informazioni sullo Smart Box si prega di consultare il catalogo generale *Graupner* FS o di visitare il sito www.graupner.de in riferimento al relativo prodotto.

N.	Descrizione
1	Viti dell'alloggiamento - versione più sottile
2	Viti dell'alloggiamento - versione più spessa
3	Copertura del vano batterie
4	Presa jack da 3,5 mm per il collegamento di cuffie O in alternativa di un cavo DSC per l'attacco a simulatori di volo e per l'esercizio Maestro/Allievo, vedere la sezione "Presa auricolari/presa DSC" sopra
5	Presa dati per il collegamento dello Smart Box n. ord. **33700** e per l'aggiornamento del trasmettitore
6	Presa di caricamento per caricare un accumulatore integrato nel trasmettitore

Display

N.	Descrizione
1	Visualizzazione della posizione delle quattro leve dei trim digitali con indicazione numerica di posizione e direzione
2	Simbolo dell'antenna
3	Visualizzazione della forza del segnale proveniente dal ricevitore
4	Blocco tasti inattivo/attivo
5	Visualizzazione grafica della forza del ricevitore del canale di ritorno proveniente dal ricevitore
6	Visualizzazione ottica e numerica dell'alimentazione di corrente dell'impianto di ricezione
7	Numero, nome e visualizzazione grafica del tipo di memoria del modello attiva
8	Visualizzazione numerica e grafica della tensione attuale dell'alimentazione del trasmettitore
9	Tempo operativo del trasmettitore: viene resettato automaticamente dopo un ciclo di carica o un cambio di accumulatore.
10	Nome della fase di volo
11	Cronometro e timer tempo di volo

Messa in funzione del trasmettitore

Il trasmettitore **mz-12** HoTT viene fornito di serie con uno scomparto batterie e un kit di batterie NON RICARICABILI. Inserendo e sostituendo le batterie o gli accumulatori fare attenzione che il contatto sia in perfetto stato.

Interruzioni anche brevi dell'alimentazione del trasmettitore durante l'utilizzo del modello possono portare nel peggiore dei casi alla perdita del modello ed eventualmente a danni ulteriori.

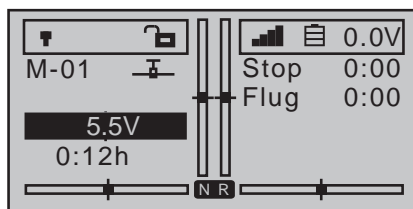
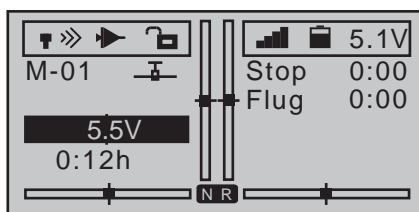
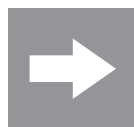
Inserimento e sostituzione delle batterie del trasmettitore

Per sostituire e anche per rimuovere le batterie del trasmettitore far scorrere prima di tutto il coperchio dello scomparto batterie sul retro del trasmettitore verso il basso e poi toglierlo:

Messa in funzione del trasmettitore

Il trasmettitore viene fornito con soltanto la memoria del modello 01 inizializzata e con il ricevitore *Graupner* GR-16 HoTT contenuto nel kit collegato ad essa. Tutte le altre memorie del modello sono "libere" di serie.

Se, dopo aver inserito le batterie nel box batterie, il trasmettitore si accende in questo stato, al centro del display del trasmettitore compare la scritta "RF ON/OFF?" e parallelamente risuona un segnale acustico di avvertimento: ora è possibile accendere o spegnere il segnale RF confermando l'**ON** inverso premendo il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra oppure selezionando **OFF** con il tasto di selezione ◄ a del tasto a quattro funzioni di sinistra e premendo poi il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra.

A fini dimostrativi spegnere nuovamente un ricevitore eventualmente già acceso e confermare **ON** premendo il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra. Infine ci si trova nella visualizzazione base del trasmettitore **mz-12** HoTT: circa due volte al secondo risuona un segnale acustico di avvertimento come indicazione per il mancato contatto con il ricevitore e il display del trasmettitore appare nel modo seguente:

Accendere ora l'alimentazione del ricevitore. Non appena si stabilisce una connessione con il ricevitore, in alto a sinistra compaiono un indicatore di intensità di campo e un simbolo del modello e in alto a destra il simbolo dell'accumulatore "si riempie" e l'indicazione numerica mostra la tensione attuale dell'alimentazione del ricevitore:

Se invece il bordo in alto a destra è vuoto e nel bordo a sinistra mancano i due simboli centrali, come si può vedere nell'immagine superiore delle due immagini precedenti, significa che la memoria del modello attualmente attiva non è ancora stata collegata a nessun ricevitore *Graupner* HoTT. In tal caso, dopo l'accensione del trasmettitore sul display compare l'avvertimento "BIND. n/p". In questo caso premendo il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra si arriva direttamente alla relativa voce menu. Per ulteriori informazioni leggere a pag. 26.

NOTE IMPORTANTI

Il trasmettitore incluso nel set è già regolato in fabbrica con le impostazioni corrette per il funzionamento in molti paesi europei.

- ***Con il trasmettitore* mz-12 *HoTT è possibile controllare fino a 6 servi sui collegamenti 1 - 6 nel ricevitore GR-16 HoTT fornito nel set, che è già connesso di fabbrica alla prima memoria del modello. Eventuali servi connessi ai collegamenti 7 e 8 restano, di default, nella loro posizione centrale e non possono essere azionati con il trasmettitore.***

  Comunque, per avere la massima flessibilità, in origine i canali 5 - e 6 non sono assegnati ad alcun elemento di comando; questo evita anche che vengano usati inavvertitamente e in modo errato. Il risultato è che inizialmente i servi collegati a questi canali restano esclusivamente fermi nella loro posizione centrale, finché non viene assegnato un elemento di comando. Per lo stesso motivo anche i mixer sono inizialmente inattivi.
- ***Quando si accende, si fa il "binding" o si imposta il radiocomando, bisogna aver cura di non avvicinare troppo l'antenna del trasmettitore a quelle del ricevitore! Se fossero troppo vicine, il ricevitore sarebbe saturato e il suo LED rosso inizierebbe ad accendersi. Nello stesso momento il canale di ritorno smetterebbe di funzionare. Di conseguenza scomparirebbero dal display i relativi simboli e la tensione attuale dell'accumulatore del ricevitore sarebbe indicata come 0,0V. Il radiocomando passerebbe in Fail Safe. Ciò significa che, a causa della mancanza di ricezione, i servi resterebbero fissi nelle ultime posizioni ricevute correttamente, fino alla ricezione di un nuovo segnale valido. Se dovesse accadere questo, è sufficiente aumentare la distanza fra trasmettitore e ricevitore finché tutto diventa "normale".***

AVVERTENZA

Non spegnere mai il trasmettitore durante l'utilizzo del modello! Se dovesse comunque accadere, mantenere la calma, aspettare che il display del trasmettitore sia spento e quindi che il trasmettitore si sia arrestato completamente. Sono necessari almeno quattro secondi. Solo successivamente riaccendere il trasmettitore. Altrimenti si corre il rischio che, subito dopo la riattivazione, il trasmettitore resti "in sospeso" e quindi si perda il controllo del modello. Una nuova messa in funzione del trasmettitore è possibile solo dopo aver disattivato di nuovo il dispositivo e aver ripetuto correttamente la procedura descritta.

Messa in funzione del ricevitore

I set di radiocomando **mz-12** HoTT comprendono un ricevitore bidirezionale di tipo *Graupner* GR-24 da 2,4 GHz che permette la connessione fino a un massimo di 8 servi.

Con il trasmettitore **mz-12** HoTT è possibile controllare fino a 6 servi sui collegamenti 1 - 6 nel ricevitore GR-16 HoTT fornito nel set, che è già connesso di fabbrica alla prima memoria del modello. Eventuali servi connessi ai collegamenti 7 e 8 restano, di default, nella loro posizione centrale e non possono essere azionati con il trasmettitore.

Se si accende uno dei ricevitori HoTT GR-16 compreso in ciascun set e il "suo" trasmettitore è spento o è fuori portata, si vedrà il LED rosso del ricevitore accendersi fisso per un secondo circa e poi iniziare a lampeggiare lentamente. Questo significa che al momento non c'è (ancora) alcuna connessione al trasmettitore *Graupner* HoTT. Quando viene stabilita la connessione, il LED passa da rosso a verde fisso.

Per creare una connessione con il trasmettitore, il ricevitore *Graupner* HoTT deve essere "connesso" con la "sua" memoria di modello sul "suo" trasmettitore *Graupner* HoTT. Questa procedura viene definita "binding". Il "binding" va fatto una volta sola per ogni ricevitore/memoria di modello e in fabbrica è già stato fatto per la memoria del modello 1 usando i componenti forniti nel set. Quindi la procedura di binding andrà ripetuta solo se si aggiunge un altro ricevitore o si passa a un'altra locazione di memoria. Comunque la procedura si può ripetere quando si vuole, ad esempio quando si cambia trasmettitore.

Indicatore di tensione del ricevitore

Stabilita la connessione per la telemetria, la tensione attuale dell'alimentazione del ricevitore viene visualizzata graficamente e numericamente in alto a destra sul display del trasmettitore.

Allarme per la temperatura

Se la temperatura del ricevitore scende sotto il minimo impostabile (in genere -10°C) oppure supera il valore massimo impostabile (in genere +55°C), il trasmettitore emette un allarme sonoro sotto forma di una serie continua di beep a intervalli di circa 1 secondo.

Prese dei servi e polarità

Sul ricevitore *Graupner* HoTT le prese dei servi sono numerate. I connettori sono sicuri contro le inversioni di polarità. Inserendo i connettori, prestare attenzione alle piccole smussature laterali, ved. immagini nelle pagg. seguenti. Non sforzare per nessuna ragione.

La tensione di alimentazione è collegata tramite tutti i connettori numerati.

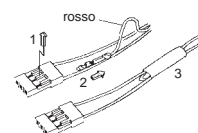
Nel ricevitore GR-16, entrambe le prese verticali esterne sono destinate al collegamento dell'accumulatore. Queste sono marcate con "1+B-" e "6+B-". Insieme all'alimentazione è anche possibile collegare dei servi ai due connettori usando un cavo a V o Y (n. ord. **3936.11**).

ATTENZIONE

Non collegare i connettori con la polarità invertita! Si possono rovinare il ricevitore e tutte le apparecchiature ad esso collegate, ved. pagg. successive.

Osservare le note di montaggio del ricevitore, delle sue antenne e dei servi a pag. 23.

<u>*Note:*</u>

- *La maggior risoluzione nel movimento dei servi nel sistema HoTT implica una risposta più immediata rispetto ai sistemi precedenti. Raccomandiamo di prendersi un po' di tempo per abituarsi a questo miglioramento delle prestazioni!*
- *Se si vuole usare un regolatore elettronico di velocità munito di sistema BEC* (per l'alimentazione del ricevitore) insieme a un accumulatore separato per il ricevitore, a seconda del regolatore bisogna isolare il cavo rosso (+), estraendolo dal connettore a tre poli. Prima di fare questo, verificare con attenzione le istruzioni del regolatore utilizzato.*
- *Con l'aiuto di un piccolo cacciavite, sollevare con attenzione la linguetta centrale del connettore (1), sfilare il cavo rosso (2) e isolare il contatto con nastro adesivo per evitare cortocircuiti (3).*

Reset

Se si vuole fare un reset del ricevitore, premere il tasto SET posto sul lato superiore del ricevitore stesso e tenerlo premuto mentre si collega l'alimentazione. Premere il pulsante SET del ricevitore e tenerlo premuto finché, dopo circa 3 secondi, il LED rosso/verde che lampeggia lentamente scompare per circa 2 secondi.

Se il reset viene effettuato con trasmettitore spento o con un ricevitore scollegato, allora i LED verde e rosso lampeggiano quattro volte nel giro di 3 secondi circa nel ricevitore GR-16 in dotazione di serie al set. Successivamente, entrambi i LED si spengono per circa 3 secondi prima che solo il LED rosso lampeggi di nuovo. Lasciare il tasto non appena i LED si spengono.

* *Battery Elimination Circuit*

A questo punto è possibile iniziare immediatamente la procedura di connessione (binding), sia da parte del trasmettitore che del ricevitore.
Se il reset viene effettuato con il ricevitore già connesso e la relativa memoria del modello è attiva nel trasmettitore acceso, allora il LED si accende con luce verde costante dopo circa 2/3 secondi per indicare che l'impianto di trasmissione e ricezione è di nuovo pronto all'uso.

Si prega di notare quanto segue:

Fare il RESET vuol dire annullare TUTTE le impostazioni eseguite nel ricevitore e ritornare ai valori impostati in fabbrica, con l'eccezione delle informazioni di binding!
Se viene eseguito un RESET per errore, significa che bisogna reinserire tutte le impostazioni inserite precedentemente nel ricevitore usando il menu "Telemetria".
D'altro canto, il RESET è particolarmente pratico qualora si voglia trasferire il ricevitore su di un altro modello! In questo modo è possibile evitare l'acquisizione di impostazioni inappropriate senza grande fatica.

Note per l'installazione

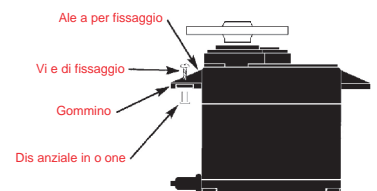
Installazione del ricevitore

Indipendentemente da quale sistema ricevente *Graupner* si stia usando, la procedura è sempre la stessa:

- Si prega di notare che le antenne riceventi si devono posizionare ad almeno 5 cm da tutte le parti grandi metalliche e dai fili che non provengono direttamente dal ricevitore. Sono inclusi componenti in acciaio e fibra di carbonio, servi, pompe carburante, cavi di ogni tipo, ecc. Idealmente il ricevitore deve essere installato ben lontano da qualsiasi installazione a bordo del modello, ma in una posizione facilmente accessibile. In nessun caso i cavetti dei servi devono stare vicini all'antenna, tanto meno essere arrotolati intorno ad essa!
- Si prega di prestare attenzione al fatto che i cavi potrebbero modificare la loro posizione influenzati dalle forze acceleratrici che si verificano in certi casi durante il volo. Pertanto, accertarsi che i cavetti nelle vicinanze delle antenne non possano muoversi. Infatti, i cavi in movimento possono disturbare la ricezione.
- Da prove fatte, si è visto che una posizione verticale (dritta) di una singola antenna dà i migliori risultati nel caso di avvicinamenti lunghi con il modello. Se il ricevitore ha due antenne che lavorano in "diversity", è necessario sistemarle a 90° l'una rispetto all'altra in modo che la distanza tra i terminali sia idealmente superiore a 125 mm.
- Per i modelli con fusoliera in carbonio, le estremità dell'antenna devono sempre uscire all'esterno della fusoliera per una lunghezza di almeno 35 mm. Eventualmente, in entrambi i casi le antenne standard dei ricevitori HoTT da circa 145 mm devono essere sostituite con esemplari da 300 mm o 450 mm, ovvero con i n. ord. **33500.2** o **33500.3.**
- Le prese con la marcatura "1+B-" e "6+B-" sul ricevitore HoTT GR-16 di *Graupner* incluso nel set sono destinate al collegamento dell'accumulatore. L'alimentazione è collegata in parallelo su tutti i connettori numerati e in linea di massima può avvenire con qualsiasi degli 8 connettori. Eventualmente si deve usare un cavo a V o Y (n. ord. **3936.11**). Tuttavia, è meglio non collegare l'accumulatore del ricevitore ai connettori trasversali 7 e 8 del ricevitore GR-16, perché potrebbero esserci delle cadute di tensione.

Indicazioni e suggerimenti per il montaggio dei componenti di radiocomando sul modello:

- Il ricevitore deve essere collocato in una posizione antiurto all'interno dell'aeromodello e dietro a una robusta ordinata, mentre nei modelli di auto e imbarcazioni deve essere protetto da polvere e spruzzi d'acqua. Non imballare il ricevitore troppo ermeticamente, affinché non si riscaldi troppo durante il funzionamento.
- Bisogna montare tutti gli interruttori in una posizione lontana dagli scarichi e dalle vibrazioni. La levetta dell'interruttore deve essere libera di muoversi per tutta la sua corsa.
- Montare i servi usando i gommini antivibranti e i loro tubetti distanziali in ottone per avere maggiore protezione dalle vibrazioni. Ma non stringere troppo le viti di fissaggio, altrimenti si comprimono i gommini e si riduce la capacità ammortizzante. Il sistema offre una buona sicurezza e protezione dalle vibrazioni per i servi solo se le viti di fissaggio dei servi sono strette nel modo giusto. L'immagine seguente mostra come montare un servo correttamente. I distanziali in ottone vanno inseriti nei gommini dal basso:

- Le squadrette dei servi devono essere libere di muoversi per tutto l'arco della loro corsa. Verificare che nessuna parte dei comandi meccanici possa impedire il loro movimento.
- Allacciare il cavo o i cavi di alimentazione del ricevitore e i cavi di collegamento dei servi al ricevitore come rappresentato di seguito:

... ma non così:

ATTENZIONE

Nel ricevitore GR-16, i servi o altri componenti vengono allacciati orizzontalmente solo ai connettori 7 e 8. Per NESSUN motivo i componenti e soprattutto l'accumulatore del ricevitore devono essere allacciati in maniera obliqua ai restanti connettori da 1 a 6, come mostrato nell'immagine qui accanto. Ciò provoca subito il cortocircuito dell'accumulatore del ricevitore, eventualmente la distruzione dei componenti collegati e la perdita immediata dei diritti di garanzia.

- La sequenza in cui devono essere collegati i servi è invece dettata dal tipo di modello. Si prega di vedere l'assegnazione dei connettori indicata alle pagg. 25 e 26.
- È bene anche leggere le indicazioni di sicurezza alle pagg. 6 - 12.

Alimentazione di corrente del ricevitore

Per l'alimentazione del ricevitore si può scegliere tra accumulatori con diverse tecnologie e capacità. In caso di impiego di servi digitali consigliamo di utilizzare almeno un accumulatore a 5 celle (6 V) di capacità sufficiente o un sistema BEC* di prestazioni equivalenti. Tuttavia, in caso di esercizio misto di servi analogici e digitali, prestare particolare attenzione alla loro rispettiva tensione d'esercizio massima consentita.

- Fare attenzione che gli accumulatori siano sempre completamente carichi all'inizio di ogni sessione di utilizzo del modello. Verificare che i contatti e gli interruttori abbiano una bassa resistenza. Eventualmente controllare sotto carico la caduta di tensione sul cavo dell'interruttore, poiché anche un interruttore nuovo previsto per forti correnti ha una caduta di tensione di 0,2V. Gli effetti dell'età e dell'ossidazione dei contatti possono aumentare di varie volte questo valore. Inoltre le vibrazioni costanti e i movimenti dei contatti possono eroderli e tendono a produrre un lento incremento delle resistenze di trasferimento.
- Inoltre, di solito, i servi collegati al ricevitore a 2,4 GHz ricevono impulsi di comando più frequentemente, quindi con intervalli più brevi, rispetto a ricevitori paragonabili con intervallo di frequenza classico. Ciò ha conseguenze sul fabbisogno elettrico dell'impianto di ricezione e sulla qualità di molti servi digitali attuali che devono mantenere la posizione stabilita dall'ultimo impulso di comando fino all'arrivo del successivo.
- In generale si consiglia di collegare l'alimentazione al ricevitore usando due cavetti: il cavo "1" viene collegato come sempre al connettore "6+B-" del ricevitore e il cavo "2" all'estremo opposto della morsettiera del ricevitore denominato "1+B-". Tramite la doppia connessione all'interruttore o al regolatore di tensione non solo si riduce il rischio di rottura del cavo, ma si fornisce anche un'alimentazione più omogenea ai servi collegati.
- Per motivi di sicurezza non utilizzare in nessun caso box batterie e nemmeno batterie a secco.
- La tensione dell'alimentazione di bordo viene visualizzata graficamente e numericamente durante il funzionamento del modello in alto a destra sul display del trasmettitore. Al superamento di una soglia di avvertimento (di serie 3,8 V) impostabile nel display "TEST SERVO RX" del sottomenu "REGOLA & VISUALIZZA" del menu "**Telemetria**", si riceve un avviso ottico e acustico di sottotensione.

  Verificare lo stato degli accumulatori a intervalli regolari. Quando si caricano gli accumulatori non aspettare che la tensione sia così bassa da udire il segnale di avvertimento.

Nota:

Una panoramica generale degli accumulatori, dei caricabatterie e degli strumenti di misurazione per il controllo delle fonti di alimentazione è disponibile nel catalogo generale Graupner FS o in Internet sul sito www.graupner.de. Una selezione dei caricabatterie adatti è disponibile nella tabella a pagina 16.

* *Battery Elimination Circuit*

Occupazione dei ricevitori

I servi DEVONO essere collegati al ricevitore nella sequenza indicata qui di seguito. Le uscite non necessarie si lasciano vuote.

Per il trasmettitore mz-12 HoTT si prega di osservare assolutamente:
Il trasmettitore **mz-12** HoTT a 6 canali era in grado di pilotare solo le uscite da 1 a 6 di serie! Eventualmente, in questo trasmettitore i servi collegati all'uscita 7 e superiori rimangono costantemente saldi nella loro posizione neutra.

- **Modelli di aereo con e senza motore, con fino a 2 alettoni e tipo di coda "normale" o "2 code a V"**

N.	Funzione
1	Aerofreno o servo motore o regolatore di velocità (motore elettrico)
2	Alettone o alettone sinistro
3	Elevatore o elevatore sinistro/timone
4	Timone di direzione o elevatore destro/timone
5	Alettone destro o funzione aux.
6	Libero o funzione aux.

- **Modelli di aereo con e senza motore, con fino a 2 alettoni e tipo di coda "2 Sv EL"**

N.	Funzione
1	Aerofreno o servo motore o regolatore di velocità (motore elettrico)
2	Alettone o alettone sinistro
3	1° elevatore
4	Timone di direzione
5	Alettone destro o funzione aux.
6	2° elevatore

- **Modelli con ala a delta/tuttala con e senza motore con 2 servi alettoni/elevatore**

N.	Funzione
1	Aerofreno o servo motore o regolatore di velocità (motore elettrico)
2	Elevone sinistro
3	Elevone destro
4	Libero o timone
5	Libero o funzione aux.
6	Libero o funzione aux.

- **Modelli con ala a delta/tuttala con e senza motore, 2 servi alettoni/elevatore e 2 servi flap/elevatore**

N.	Funzione
1	Aerofreno o servo motore o regolatore di velocità (motore elettrico)
2	Elevone sinistro
3	Elevone destro
4	Libero o timone
5	Flap/elevone destro
6	Flap/elevone sinistro

- **Modelli di imbarcazioni a vela senza motore, con 2 servi per gli alettoni e 2 servi per i flap, così come eventuale coda a V**

N.	Funzione
1	Flap destro
2	Alettone sinistro
3	Elevatore o elevatore sinistro/timone
4	Timone di direzione o elevatore destro/timone
5	Alettone destro
6	Flap sinistro

Modelli di elicotteri con da 1 a 3 servi del piatto oscillante o con 4 servi del piatto oscillante

N.	Funzione	
1	Servo passo collettivo o servo rollio 2 o servo beccheggio 2	Servo rollio 2
2	Servo rollio 1	
3	Servo beccheggio 1	
4	Servo rotore di coda (sistema gyro)	
5	Libero o sensibilità gyro	Servo beccheggio 2
6	Servo motore o regolatore di velocità	
7	Non funzionante	
8	Non funzionante o regolatore di giri come funzione aux. selezionabile nel menu "**Mixer elic.**"	

NOTA PER I MODELLISTI CHE VENGONO DAI SISTEMI ***GRAUPNER*** PRECEDENTI:

*Rispetto all'occupazione del ricevitore di alcuni vecchi trasmettitori, la presa del servo 1 (servo del passo) e la presa del servo 6 (servo del motore) sono state scambiate. Pertanto, i servi **devono** essere collegati alle uscite del trasmettitore come indicato in precedenza. Le uscite non necessarie si lasciano vuote.*

binding

I ricevitori *Graupner*-HoTT devono essere "istruiti" a comunicare esclusivamente con un determinato modello (memoria) di trasmettitore *Graupner*-HoTT. Questa operazione viene definita "Binding" ed è necessaria solo quando si abbina per la prima *volta* un ricevitore a una memoria di modello (e può essere ripetuta in qualsiasi momento).

- ***Quando si esegue il "binding" bisogna aver cura di non avvicinare troppo l'antenna del trasmettitore a quelle del ricevitore! Tenendo le antenne a circa 1 metro l'una dall'altra si ha una giusta distanza. In caso contrario, la connessione al canale di ritorno rischia di fallire, causando malfunzionamenti.***
- ***Prestare attenzione ad avere una corretta alimentazione di corrente per l'impianto di ricezione. In caso di alimentazione insufficiente, è vero che i LED del ricevitore reagiscono ai tentativi di binding, così come descritto successivamente, tuttavia non si realizza alcun binding corretto.***
- ***Quando si collegano altri ricevitori, è necessario prestare attenzione al fatto che i dispositivi (accesi) già collegati al trasmettitore e quindi non interessati direttamente dal processo di binding, cadono nella modalità Fail Safe durante il lasso di tempo di "collegamento binding" del trasmettitore.***

"Binding" di più ricevitori ad un modello

Se necessario possono essere collegati più ricevitori per modello. Questo si attua inizialmente connettendo i ricevitori singolarmente, come descritto in seguito.

Tuttavia, nell'utilizzo successivo, è sempre solo l'ultimo ricevitore collegato a stabilire una connessione di telemetria con il trasmettitore. Per questo motivo tutti i sensori telemetrici integrati nel modello si devono collegare a questo ricevitore, poiché vengono valutati solo i dati ricevuti mediante il canale di ritorno dell'*ultimo* ricevitore *collegato*. Il secondo e tutti gli altri ricevitori funzionano in parallelo con l'ultimo, ma in modo completamente indipendente in modalità "slave"!

Connessione "binding" di trasmettitore e ricevitore

Se non era già stato fatto, accendere ora il trasmettitore **mz-12** HoTT e il ricevitore GR-16. Passare al menu "**Imp. trasm.**" del trasmettitore e in questo menu andare alla riga "Ric. coll.".

Il LED rosso lampeggia sul ricevitore GR-16.

Premere il pulsante SET sul ricevitore e tenerlo premuto finché, dopo circa 3 secondi, il LED inizia a lampeggiare in rosso e verde; questo dura per altri 3 secondi. Ora si può rilasciare il tasto SET sul ricevitore. Il ricevitore è in modo "binding" finché il LED lampeggia in rosso/verde.

Toccare, quindi, entro questi ca. 3 secondi, il tasto **ENT** (▼) per avviare la procedura di "binding" fra il ricevitore e l'attuale memoria di modello.

Il LED del ricevitore sta ancora lampeggiando in rosso e se, entro 10 secondi, diventa verde con luce fissa, allora significa che la procedura di connessione è terminata con successo. La combinazione modello/ricevitore è ora pronto all'uso. In contemporanea lo schermo mostra l'abbreviazione del tipo di ricevitore al posto di "---". Ad esempio, mostra "E08" per il ricevitore GR-16 HoTT fornito di serie.

Invece, se il LED rosso del ricevitore continua a lampeggiare per più di ca. 10 secondi, significa che la connessione è fallita e nella riga "Ric. coll." compare di nuovo "---". Se accade ciò, è necessario modificare la posizione delle antenne e ripetere tutta la procedura.

Prova della portata

La funzione integrata per la prova della portata riduce la potenza del trasmettitore per poter provare la portata ad una distanza inferiore a 100 metri.

Eseguire la prova della portata per il sistema *Graupner* HoTT attenendosi alle seguenti indicazioni. Si raccomanda l'aiuto di un assistente durante la prova della portata.

1. Montare il ricevitore sul modello possibilmente dopo aver eseguito la procedura di connessione con il trasmettitore.
2. Accendere il sistema di radiocomando e attendere che si accenda il LED verde sul ricevitore GR-16 HoTT. Ora i servi rispondono ai comandi impartiti dal trasmettitore.
3. Appoggiare il modello su una superficie piana (asfalto, erba rasata o terra), con le antenne riceventi ad almeno 15 cm da terra. Questo significa che il modello andrà appoggiato su un supporto rialzato da terra per tutto il periodo della prova.
4. Tenere il trasmettitore all'altezza della vita, ma lontano dal corpo. Non puntare l'antenna direttamente verso il modello, ma ruotarla e/o piegarla in modo che durante la prova della portata resti verticale al modello.
5. Nella riga "Prova della portata" del menu "**Impostazioni del trasmettitore**" avviare la modalità prova di portata premendo il tasto **ENT** (▼).

   Quando si avvia la prova della portata, la potenza di uscita del trasmettitore viene ridotta sensibilmente. Contemporaneamente, la scritta illuminata *Graupner* sotto alla base dell'antenna inizia a lampeggiare. A questo punto il tempo indicato sul display del trasmettitore inizia il conto alla rovescia e viene emesso un doppio beep ogni 2 secondi.

   A partire da 5 secondi prima della fine della prova della portata vengono emessi 3 beep ogni secondo. Trascorsi i 99 secondi della prova della portata, il trasmettitore si commuta a piena potenza e la scritta *Graupner* si illumina nuovamente in modo costante.
6. Durante questo periodo occorre allontanarsi dal modello e nel frattempo muovere i comandi del trasmettitore. Se entro un raggio di circa 50 metri ad un certo punto si nota un'interruzione nella connessione, occorre cercare di riprodurla.
7. Se il modello ha un motore, è meglio provare il sistema con il motore acceso per vedere se provoca disturbi.
8. Allontanarsi ancora dal modello fino a quando non è più possibile un controllo perfetto.
9. A questo punto attendere finché il periodo della prova termina. Dopodiché il modello sarà pronto all'uso. Il modello deve reagire nuovamente ai comandi di guida non appena termina la prova della portata. Se questo non dovesse avvenire al 100%, non usare questo sistema e contattare il servizio assistenza *Graupner|SJ* GmbH incaricato.
10. Conviene fare questa prova della portata prima di ogni volo, simulando tutti i movimenti dei servi che vengono usati anche durante il volo. Per essere tranquilli sulla sicurezza, la distanza a cui avviene il pieno controllo non deve mai essere inferiore a 50 metri da terra.

ATTENZIONE

Non iniziare la prova di portata del trasmettitore mentre si sta usando il modello!

Fail Safe

Le impostazioni Fail Safe memorizzate nel rispettivo ricevitore determinano il comportamento di quest'ultimo qualora ci fosse un disturbo sul segnale dal trasmettitore al ricevitore. Su tutte le uscite di un ricevitore è impostato di serie "hold" (tenere)! Questa impostazione può essere regolata singolarmente per tutte le uscite del ricevitore sia tramite il sottomenu "**FAIL SAFE**" presente nel menu base che tramite il menu "**Telemetria**" presente nel menu funzioni.

A scelta, le uscite del ricevitore da 1 a 6 del trasmettitore **mz-12** HoTT possono ...

1. ... mantenere ("hold") la loro posizione attuale.

   Se capita un'interferenza, tutti i servi programmati nel modo "Hold" mantengono la loro ultima posizione valida finché non ritorna il segnale corretto al ricevitore.
2. ... se si verifica un'interferenza, portarsi in una posizione ("Pos") libera allo scadere del "tempo di ritardo".

Con i tasti di selezione ►◄ del tasto a quattro funzioni di sinistra, scegliere la presa del servo desiderata da 1 a 6 (●) e premere il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra per passare dalla modalità "Hold" (▣) a quella "Posizione"
(▣) e viceversa.

Infine, con i tasti di selezione ►◄ del tasto a quattro funzioni di sinistra, selezionare l'opzione "Ritardo" sul display in basso a sinistra e, dopo aver premuto il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra, scegliere un tempo di ritardo a proprio piacere tra i quattro possibili (0,25 s, 0,5 s, 0,75 s e 1 s) con i tasti di selezione del tasto a quattro funzioni di sinistra.

Premendo contemporaneamente i tasti di selezione ►◄ del tasto a quattro funzioni di sinistra (**CLEAR**) si torna al valore di default 0,75 s nel campo inverso.

Infine, con i tasti di selezione ►◄ del tasto a quattro funzioni di sinistra, selezionare il campo **STO** nel display in basso a destra. Portare poi i servi, che sono stati commutati nella modalità Posizione, nelle posizioni desiderate mediante i relativi elementi di comando del trasmettitore CONTEMPORANEAMENTE e mantenerle finché queste posizioni vengono salvate nel ricevitore come impostazioni Fail Safe premendo il tasto **ENT** (▼) del tasto a quattro funzioni di destra. In questo modo, in caso di interferenza il ricevitore potrà riaccedervi.

La memorizzazione effettuata viene confermata brevemente sul display:

ATTENZIONE:

Si raccomanda di salvare nel ricevitore le impostazioni di Fail Safe fondamentali! Le impostazioni di Fail Safe devono essere reinserite dopo la sostituzione del ricevitore e cancellate nel ricevitore attuale, eventualmente tramite il reset, come descritto a pag. 22.

Si raccomanda di utilizzare il potenziale di sicurezza che offre questa funzione, almeno impostando il comando del motore glow al minimo e quello del motore elettrico su spento, nel caso fosse rilevato un evento interferente. I modelli di elicottero devono essere programmati con tutti i canali su "Hold". Questa semplice precauzione garantisce che in caso di interferenza il modello abbia minori possibilità di andare fuori controllo e causare così danni a cose e persone. Eventualmente chiedere aiuto a un pilota esperto.

Avvertenze

Sul display del trasmettitore **mz-12** HoTT vengono visualizzate delle finestre di avviso. Parallelamente a ciò il logo del trasmettitore lampeggia e vengono emessi dei segnali acustici.

Display	Significato
Caricare l'accumula-tore!!	Tensione d'esercizio troppo bassa
BIND. n/p OK	"Binding non presente" Alla memoria del modello attiva al momento non è ancora collegato alcun ricevitore. Premendo brevemente il tasto **ENT** si arriva direttamente alla relativa opzione.
	Solo dopo aver acceso il trasmettitore con il ricevitore già collegato nella memoria del modello attiva: Il segnale RF deve essere "ON" o "OFF"?
Impostare Fail Safe!	Fail Safe non ancora azionato
Motore troppo alto!	Stick motore in modello di aereo o limitatore del motore in elicottero troppo verso la posizione di massimo
Commutare RF su OFF OK	Richiesta di spegnimento del segnale RF
NON RIESCE A RICEVERE ALCUN DATO! OK	Nessun ricevitore collegato nel raggio d'azione.
Nessun segnale allievo	Collegamento tra trasmettitore maestro e allievo disturbato

- Il trasmettitore non è stato azionato negli ultimi 10 minuti. Sul display compare ...

  L'avviso di accensione è attivo!!!

  ... il LED centrale lampeggia in rosso e risuonano dei segnali acustici di avvertimento.
  Se il trasmettitore continua a non venire azionato, dopo un minuto si spegne da solo.
  Per poter rimettere in funzione il trasmettitore dopo che si è spento da solo, spostare l'interruttore Power del trasmettitore prima in direzione display, in posizione "OFF", e dopo ca. 5 secondi di nuovo in direzione antenna, in posizione "ON".
- Se la tensione dell'accumulatore è troppo bassa, per motivi di sicurezza non è possibile cambiare modello. Sul display compare un relativo messaggio:

  Attualmente non possibile
  Tensione troppo bassa

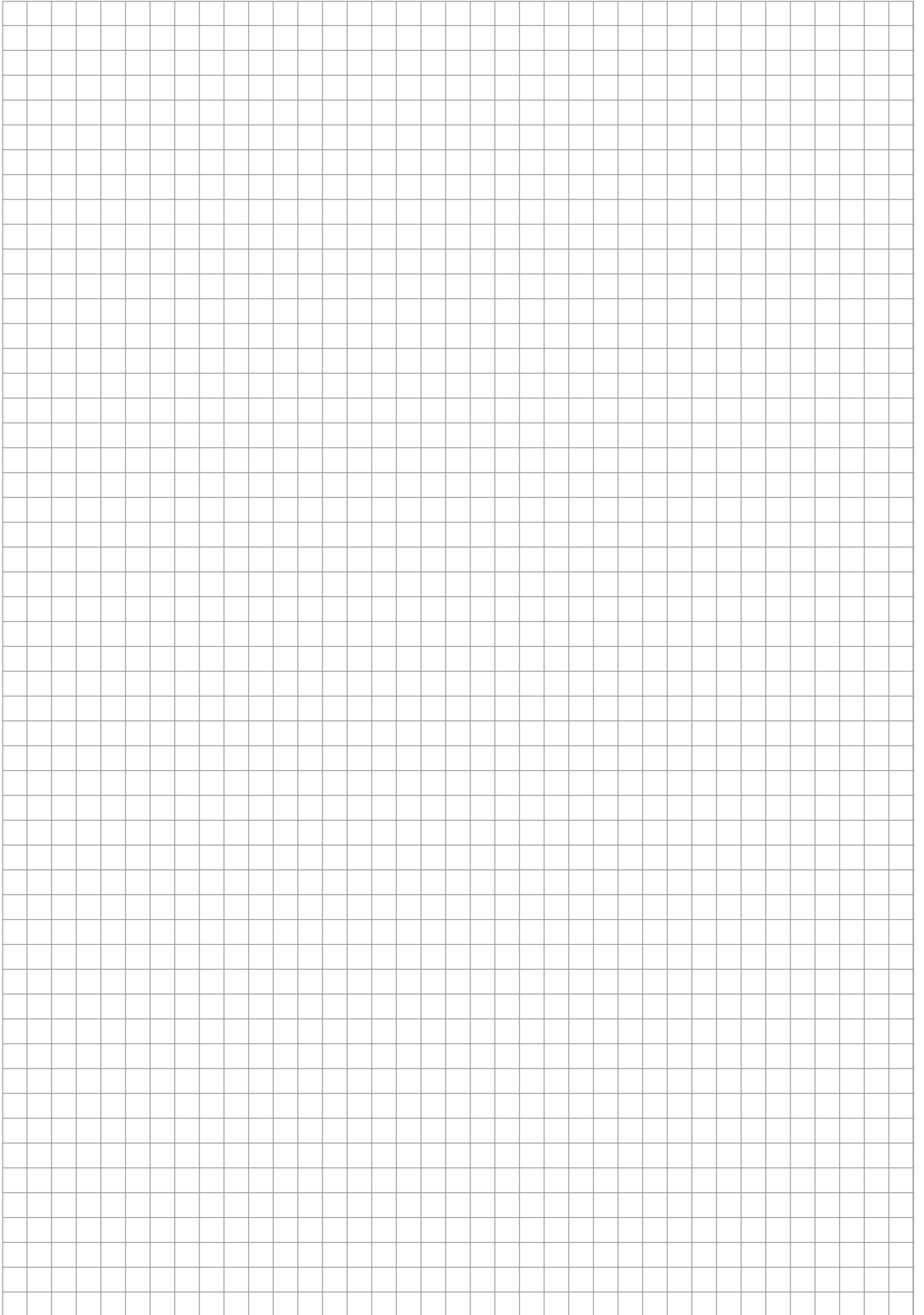
- Il "collegamento senza cavi allievo/maestro" utilizzato prima dell'ultimo spegnimento del trasmettitore deve essere **proseguito** o **disattivato**?

  SIS.M/A
  Collegamento M/A
  AVANTI OFF

  SIS.M/A
  Collegamento M/A
  AVANTI OFF

Accessori consigliati

N. ord.	Descrizione
4136	**PRX (Alimentazione per il ricevitore)** Un sistema di alimentazione stabilizzata per il ricevitore molto sofisticato con gestione intelligente della potenza.
33600	**Modulo GPS/Vario *Graupner* HoTT** Variometro con segnali per la quota e 5 toni differenti per la salita e la discesa, più un GPS per la misura della distanza, della velocità, più l'indicazione delle coordinate e della direzione di volo.
33601	**Modulo Vario *Graupner* HoTT** Variometro con segnali per la quota e 5 toni differenti per la salita e la discesa; indicazione della quota in tempo reale e memorizzazione della quota massima e minima.
33610	**Modulo General Engine *Graupner* HoTT** Sensore generale per ricevitori *Graupner* HoTT e modelli con motore a scoppio o elettrico
33611	**Modulo General Air *Graupner* HoTT** Sensore generale per ricevitori *Graupner* HoTT e modelli con motore a scoppio o elettrico
33620	**Modulo Electric Air *Graupner* HoTT** Sensore generale per ricevitori *Graupner* HoTT adatto a modelli con motore elettrico
33615 33616	**Sensore ottico RPM *Graupner* HoTT** **RPM Sensore magnetico *Graupner* HoTT** Per collegamento al modulo General Engine (n. ord. **33610**), General Air (n. ord. **33611**) o Electric Air (n. ord. **33620**). Il rispettivo numero di pale deve essere scelto nel menu di Telemetria.
33700	***Graupner* HoTT Smart-Box** Un ampio numero di funzioni diverse riunite in un unico dispositivo: questo rende lo SMART BOX un aiutante intelligente per il futuro. Sia che si voglia mostrare i dati della telemetria in tempo reale o inserire dei cambiamenti nel sistema HoTT. L'ampio schermo con 8 righe da 21 caratteri, rende tutto più semplice. Questo dispositivo molto versatile comprende un cicalino (buzzer) per generare i segnali sonori e gli avvisi per una flessibilità e praticità sempre maggiori.
7168.6	***Graupner* HoTT interfaccia USB** Questa interfaccia USB è necessaria per l'aggiornamento dei ricevitori e dei sensori, insieme al cavo adattatore disponibile separatamente n. ord. **7168.6S** e al cavo USB incluso nella fornitura dell'interfaccia.
7168.6S	***Graupner* HoTT cavo adattatore** Questo cavo adattatore è necessario per l'aggiornamento dei ricevitori e dei sensori, insieme all'interfaccia USB disponibile separatamente n. ord. **7168.6** e al cavo USB incluso nella fornitura dell'interfaccia.

Dichiarazione di conformità

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Hiermit bestätigen wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät den angegebenen Richtlinien entspricht.
We herwith confirm that the following appliance complies with the mentioned directives.

Artikelbezeichnung: **mz-10 HoTT / mz-12 Hott / GR-12L HoTT / GR-16 HoTT**
Article description:

Artikelnummer: **S1001 / S1002 / S1012 / 33508**
Article number:

Geräteklasse: **2**
Equipment class:

Firmenanschrift: *Graupner*|*SJ* GmbH
Company adress: Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim/Teck

Einschlägige EU-Richtlinien / Governing EU-directives / Directives CE concernées :

☑ 1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Electromagnetic compatibility (EMC)
2004/108/EC

☐ 2. Niederspannungs-Richtlinie
Low-voltage directive
2006/95/EC

☐ 3. Maschinenrichtlinie
Mashine directive
2006/42/EC

☐ 4. Medizinprodukte (Klasse 1)
Medical device directive (Class 1)
93/42/EEC

☑ 5. Funkanlagen u. Telekommunikationseinrichtungen
Radio a. Telecommunication Terminal Equipment
R&TTE 1999/5/EC

☐ 6. Ökodesign-Richtlinie
Energy related products directive (ErP)
2009/125/EEC

☑ 7. Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
Restriction of the use of certain hazardous substances
2011/65/EC

Harmonisierte EN-Normen / Harmonised EN-Standards

Der Artikel entspricht folgenden, zur Erlangung des CE-Zeichens erforderlichen Normen:
The article complies with the standards as mentioned below which are necessary to obtain the CE-symbol:

Zu 1:
EN 301 489-1 V1.9.2
EN 301 489-17 V2.1.1

Zu 5:
EN 300 328 V1.7.1

Zu 7:
EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011
EN 62479:2010

Unterschrift / Signature

Position Geschäftsführer / Managing Director

Ausstellungsdatum / Date of issue 14.06.2014

Garanzia

Questo prodotto è / This product is / Sur ce produit nous accordons une

Garantito per / **warrantied for** / **garantie de** **24** **mesi** / **months** / **mois**

Graupner Zentralservice

Postanschrift: *Graupner/SJ* GmbH
Service
Henriettenstrasse 96
D-73230 Kirchheim

Service hotline
Lu - Gi: 09:15 - 17:00
Venerdì: 09:15 - 13:00

☎ chiamate nazionali (Germania): 07021 72 21 30
☎ dall'estero: 0049 7021 72 21 30

E-mail: service@graupner.de

weitere Servicestellen finden Sie im Internet unter http://www.graupner.de/de/service/servicestellen.aspx

For adresses of service points outside of germany please refer to www.graupner.de/en/service/servicepoints.aspx.

Pour adresses des points de service situés en dehors de l'Allemagne s'il vous plaît se référer à www.graupner.de/fr/service/service.aspx.

Garantie-Urkunde
Warranty certificate / Certificat de garantie

Kit mz-12 HoTT

N. ord. **S1002**

Data di acquisto/consegna:
Date of purchase/delivery:
Date d'achat :

Nome dell'acquirente:
Owner´s name:
Nom de l`acheteur :

Indirizzo completo:
Complete address:
Adresse complète :

La ditta Graupner/SJ GmbH, Henriettenstraße 96, D-73230 Kirchheim/Teck garantisce questo prodotto per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto. La garanzia si applica solo per i difetti sui materiali e sul funzionamento del materiale acquistato. I danni dovuti ad usura, ad una sovraccarica, all'impiego di accessori non compatibili o ad un intervento di modifica sono esclusi dalla garanzia. Questa garanzia non rimette in causa i diritti legali dei consumatori. Prima di qualsiasi reclamo o invio del materiale, verificare attentamente i difetti constatati, perché se il materiale fosse conforme o non si riscontrasse alcuna anomalia, saremo costretti a fatturare il costo dell'intervento.

Graupner/SJ GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects witch are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user´s legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société *Graupner/SJ* GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d´achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dûs à de l´usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d´une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices, parce que nous sommes obligés de vous facturer nos frais, bien que le produit se trouve en bon état.

Timbro e firma del rivenditore
Stamp and signature of dealer
Cachet et signature du vendeur

Le presenti istruzioni per l'uso e il montaggio hanno esclusivamente un fine informativo e possono essere modificate senza preavviso. La versione attuale è disponibile su internet all'indirizzo www.graupner.de nella relativa pagina prodotti. Inoltre la ditta *Graupner*|*SJ* GmbH non si assume responsabilità di alcun genere per errori o imprecisioni eventualmente presenti in queste istruzioni per l'uso e il montaggio.

Sebbene il contenuto di queste istruzioni per l'uso e il montaggio sia stato verificato con cura, non ci assumiamo responsabilità per mancanze, omissioni ed errori di stampa. La ditta *Graupner*|*SJ* GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche alle caratteristiche software, hardware e/o costruttive descritte, in qualsiasi momento e senza preavviso.

Printed in China PN.SJ-01

GRAUPNER/SJ GMBH
POSTFACH 1242
D-73220 KIRCHHEIM/TECK
GERMANY

http://www.graupner.de